

Überreicht vom Verfasser

SONDERDRUCK
aus den MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN

Band V Seite 279—550 Dezember 1964

Revision der Gattung *Carduus*

(Compositae)

Teil II

München 1964

VON

S. M. A. Kazmi



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555224_0088

REVISION DER GATTUNG CARDUUS

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Naturwissenschaftlichen Fakultät
der
Ludwig-Maximilians-Universität
München

vorgelegt
von
S. M. A. Kazmi
aus
Kabul

Mai 1964



1. Berichterstatter: Prof. Dr. H. Merxmüller
2. Berichterstatter: Prof. Dr. L. Brauner

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Juli 1964

Mitt. Bot. München	Band V	p. 279 - 550	20.12.1964
--------------------	--------	--------------	------------

REVISION DER GATTUNG CARDUUS

(COMPOSITAE)

TEIL II *)

von

S. M. A. KAZMI

Inhalt

Vorwort	280
Allgemeiner Teil	
Allgemeines	282
Historischer Überblick	284
Diskussion	287
Beschreibung der Gattung Carduus.	296
Spezieller Teil	
Carduus L.	300
Clavis subgenerum	301
Subgenus Carduus	302
Clavis Sectionum, Subsectionum et Serierum	302
Conspectus Sectionum, Subsectionum et Serierum	304
Clavis specierum	311
Enumeratio specierum	322
Hybridae	458
Species mihi ignotae	479
Species excludendae	481
Abbildungen	501
Verbreitungskarten	512
Index Nominum	534

*) Als Dissertation von der Universität München angenommen.

Vorwort

Die Gattung *Carduus* ist über ein sehr großes Areal verbreitet, das ganz Europa, Zentralasien und Ostafrika umfaßt, und ist damit sehr verschiedenartigen ökologischen Bedingungen unterworfen. Mehrere Arten sind zudem zu Unkräutern geworden und wurden durch den Menschen weithin, auch in andere Erdteile, verschleppt. Dies hatte zur Folge, daß immer mehr vermeintlich neue Sippen aus den verschiedenen Teilen dieser Sekundärareale beschrieben wurden, so daß wir heute in der Gattung über 1000 nomina specifica und dazu eine sehr große Zahl von Namen intraspezifischer Kategorien finden, deren Beschreibungen in den verschiedensten Regionalfloren und Publikationen verstreut sind.

Bis jetzt wurde die Gattung als Ganzes noch nicht revidiert. Nur einige Gruppen wurden für Florenwerke durchgearbeitet. Im Jahre 1908 revidierte GUGLER den Formenkreis von *C. defloratus*; FRIES stellte 1925 bei seiner Revision der ostafrikanischen Arten eine Anzahl neuer Species auf, und ARENES veröffentlichte 1949 seine Studien über *C. defloratus*, *C. nutans*, *C. acanthoides* und *C. crispus*.

Die vorliegende Revision stützt sich auf ein sehr reiches Material aus verschiedenen europäischen Herbarien und Museen. Während meiner Studien hatte ich Gelegenheit über 20 000 Exemplare, darunter die meisten Typen, zu sehen und somit eine sehr gründliche Untersuchung der Variabilität und der Verbreitung der einzelnen Arten vorzunehmen.

Die Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten beruhen nur auf dem von mir geprüften Material. Unglücklicherweise war mir nur wenig Material aus Leningrad (LE) zugänglich, weswegen ich kaum Material der Untergattung *Alfredia* gesehen habe. Von einigen Arten konnte ich überhaupt keine Proben einsehen; in diesen Fällen habe ich zur Erleichterung der Benützer meiner Monographie einige Exemplare in Klammern zitiert.

Soweit möglich wurden die Fundorte nach Ländern, Provinzen und Distrikten geordnet. Die im Text zitierten Zeichnungen sind in dem Index für die Zeichnungen am Ende leicht aufzufinden. Die Seitenzahlen der Verbreitungskarten sind in dem Namenindex mit einem Sternchen versehen. Die Festlegung der einzelnen Namen erfolgte nach dem Int. Code Bot. Nom., ed. 1961.

Das Thema zu der vorliegenden Arbeit gab Herr Professor Dr. H. Merxmüller. Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. H. Merxmüller möchte ich für seine Anregungen und seine stete Hilfsbereitschaft beim Lösen taxonomischer und pflanzen-geographischer Probleme meinen tiefsten Dank aussprechen. Meir besonderer Dank gilt auch den Herren Dr. J. Poelt, Dr. H. Roessler und Dr. D. Podlech, die mir bei den lateinischen Diagnosen und Nomenklaturfragen halfen. Außerdem danke ich meinen Kollegen und den Mitarbeitern des Instituts für Systematische Botanik und der Botanischen Staatssammlung (München), die mir in jeder Weise während meiner Studien behilflich waren. Desgleichen danke ich an dieser Stelle den Direktoren aller im Folgenden erwähnten Herbarien und Museen für ihr Entgegenkommen bei meinen Besuchen. Besonders dem Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien, Herrn Prof. Dr. K. H. Rechinger bin ich für anregende Diskussionen zu großem Dank verpflichtet.

Ich habe Material von folgenden Herbarien und Museen studiert. Die Abkürzungen der Namen der Herbarien richten sich nach dem Index Herbariorum von Lanjouw, 1959.

- Botanical Museum, Copenhagen (C)
- Botanical Museum, Lund (LD)
- Botanische Staatssammlung, München (M)
- Botanischer Garten und Museum der Universität,
Zürich (Z)
- Botanisches Institut und Botanischer Garten der
Universität, Wien (WU)
- Botanisk Museum, Oslo (O)
- British Museum (Natural History), London (BM)
- Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève (G)
- Göteborgs Botaniska Trädgård, Göteborg (GB)
- Herbarium and Library, Royal Botanic Gardens, Kew (K)
- Herbarium of the Department of Systematics and
Plant geography of the Botanical Institute,
Leningrad (LE)
- Herbarium Universitatis Florentinae, Istituto
Botanico, Firenze (FI)
- Hugo de Vries-Laboratories, Hortus Botanicus,
Amsterdam (AMD)
- Jardin Botanique de l'Etat, Belgium (BR)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire
de Phanérogamie, Paris (P)

Naturhistorisches Museum, Wien (W)
Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (S)
Rijksherbarium, Leiden (L)
The Linnean Society of London, London (LINN)
University of Uppsala Herbarium, Uppsala (UPS).

Allgemeiner Teil

Allgemeines

Die Gattung *Carduus* gehört zur Tribus Cynareae der Familie Compositae. Die Pflanzen dieser Tribus besitzen homogame Köpfchen. Das Involucrum besteht aus zahlreichen Reihen von Hüllblättern, die nach innen zu länger werden und oft dornig sind. Der Blütenboden ist mit zahlreichen Spreuschuppen bedeckt. Die Antheren sind unten oft mit Anhängseln versehen, der Griffel ist unterhalb der Narbe verdickt und trägt dort Sammelhaare, oder die Narben tragen an der Unterseite eine dichte Reihe von Sammelhaaren. Der Pappus ist haarförmig. Es handelt sich meist um Kräuter mit mehr oder weniger dornigen Blättern.

Zusammen mit den Gattungen *Cynara*, *Cousinia*, *Staelina*, *Erythrolaena*, *Chamaepeuce*, *Arctium*, *Saussurea*, *Jurinea*, *Silybum* und *Onopordon* gehört die Gattung *Carduus* in die Subtribus Carduineae der Tribus Cynareae, ausgezeichnet durch meist vielblütige Köpfe, Früchte mit gerader Anheftungsstelle und einem aus ein- bis vielreihig angeordneten Borsten, seltener aus Schuppen gebildeten Pappus.

Die Gattung *Carduus* selbst läßt sich wie folgt charakterisieren:

Krautige, ein- bis mehrjährige Gewächse mit ungeteilten bis fiederspaltigen, dornig gezähnten oder wenigstens dornig gewimperten, wechselständigen Blättern. Köpfe mittelgroß bis groß, homogam, nicht abfallend. Hüllblätter mehrreihig, dachig angeordnet, lanzettlich bis lineal, meist spitz oder in einen Dorn auslaufend, am Rücken ohne Harzstriemen. Blütenboden dicht mit Spreublättern besetzt. Blüten alle gleich, zwittrig, mit röhriger, tief 5-spaltiger Krone; Kronzipfel schmal-lineal. Staubfäden kahl bis behaart, Staubbeutel am Grunde geschwänzt; Griffel kurz 2-lappig.

Früchte kahl, verkehrt-eiförmig, oben oft mit einem erhabenen Ring versehen, gewöhnlich gerieft; Pappus aus mehreren Reihen einfacher, am Grunde miteinander verbundener Haare gebildet, abfallend.

Die bezeichnende "distelartige" Tracht, die die meisten *Carduus*-Arten besitzen, ist allerdings dieser Gattung nicht allein eigentümlich, sondern auch bei Arten der Gattungen *Cirsium*, *Onopordon*, *Galactites*, *Cousinia*, *Tyrimnus* u.a., ebenso wie bei Umbelliferen (*Eryngium*-Arten) anzutreffen. Andererseits ähneln manche *Carduus*-Arten im Habitus stark gewissen *Cirsium*-Arten. Sie sind aber von letzteren stets durch die einfachen, nie federigen Pappushaare und die fehlenden Harzstriemen auf den Hüllblättern leicht zu unterscheiden. Die *Onopordon*-Arten, die im Mittelmeergebiet bis Persien verbreitet sind, sind durch ihre Größe, 3- bis 4-reihige, lederige Hüllblätter und pfriemliche Anhängsel der Staubbeutelspitze ausgezeichnet, ebenso ist die aus einer einzigen Art bestehende Gattung *Tyrimnus* durch ihre am Grunde miteinander verbundenen Filamente und durch die Anwesenheit von sterilen Blüten in den äußeren Reihen des Köpfchens unterscheidbar. Einige zentralasiatische *Cardui* ähneln *Jurinea*-Arten. Bei *Carduus* sind jedoch die Narben kurz zweigeteilt mit einer langen Spaltspur, offenbar aber auf bedeutende Länge zusammengewachsen; in der Reife gehen sie nur knapp unter der Spitze auseinander und rollen sich niemals zurück, wie es bei der Gattung *Jurinea* der Fall ist.

Die Verbreitung der Gattung *Carduus* reicht im Westen bis England, Frankreich, Spanien, Algerien und Marokko (einschließlich der Kanarischen Inseln), im Osten bis zur Mongolei, Mandchurei, Japan und China; die Nordgrenze verläuft durch Norwegen, Schweden, Finnland, Zentral- und Ostrußland, die Südgrenze durch Ostafrika (Äthiopien, Kenia, Uganda, Tanganyika und Ostkongo), durch Nordarabien, den Irak, Westpakistan, Kaschmir und Nepal.

Zahlreiche europäische Arten, z.B. *C. acanthoides*, *C. crispus*, *C. nutans* und *C. pycnocephalus* finden sich weiterhin eingeschleppt an den Ostküsten von Amerika. Ebenso habe ich Exemplare von *C. pycnocephalus* gesehen, die in einigen südlichen Häfen von Arabien, Ceylon und Australien gesammelt worden sind, dazu einige Bogen von *C. nutans* aus Südafrika.

Die *Carduus*-Arten leben unter sehr verschiedenen Umweltbedingungen; meistens wachsen sie auf kalk- und stickstoffreichen Böden. Einige Arten wachsen als Unkräuter an Straßenrändern, auf Schutzplätzen und auf Äckern; den übrigen begegnet man in verschiedenen Waldtypen, in Busch- und Grasland. Zahlreiche Arten leben im Bereich des mediterranen und gemäßigten Klimas Südeuropas und des Kaukasus, während andere Arten dem trockenen Klima von Zentralasien und den subtropischen Bedingungen von Ostafrika unterworfen sind. Eine beträchtliche Zahl von Arten ist in höheren Gebirgslagen zu finden; in den europäischen Alpen, im Altai-Gebirge und auf dem Kilimandscharo steigen sie bis auf die Höhe von 4000 m. ü. M. empor.

Zytologisch ist über die Gattung wenig bekannt. LÖVE & LÖVE (Opera Botanica 15: 339-340 (1961)) haben von 13 untersuchten Arten die Chromosomengrundzahlen 8, 9 und 11 angegeben. Bei *C. nutans*, *C. collinus*, *C. crispus*, *C. lobulatus*, *C. transsilvanicus*, *C. tenuiflorus* und *C. pycnocephalus* tritt die Zahl $2n=16$ auf, bei *C. personata* finden sich die Zahlen $2n=18$ und 22, und bei *C. defloratus*, *C. glaucus*, *C. carduelis*, *C. hamulosus* und *C. acanthoides* die Zahl $2n=22$. MOORE und FRANKTON (Canad. Jour. Bot. 40: 281-294 (1962)) fanden bei *C. cernuus* die Zahl $2n=22$ und bei *C. pycnocephalus* und *C. tenuiflorus* $2n=54$. CONTANDRIOPOULOS (Recherches sur la Fl. Endem. de la Corse et ses origines 188-89 (1962)) stellte bei *C. cephalanthus*, *C. fasciculiflorus* und *C. tenuiflorus* die Zahlen $2n=22$ fest. PODLECH (unpubl.) zählte bei *C. velibiticus* $2n=16$ und bei *C. argyroa* $2n=26$.

Historischer Überblick

Carduus bedeutet im Lateinischen Distel. Dieser Name wurde seit langem für die distelartigen Pflanzen benutzt. Schon im Jahre 1687 finden wir in PAUL HERMANNs Katalog (Horti academici Lungduno Batavi catalogus) eine Liste von 21 Epitheta beginnend mit *Carduus*, und darunter ein *Carduus nutans*. Später behandelte TOURNEFORT (1700 - Institutiones rei herbariae, Parisiis), der die Pflanzen in Klassen und Sektionen gliederte, *Carduus* in seiner 12. Klasse in einer Untersektion, der er folgende Merkmale beizordnete: "De herbis flore flosculoso et femine

pappis instructo". Er stellt 50 Epitheta auf, einschließlich der Namen *crispus*, *nutans*, *acanthoides* und *carlinoides*. Im Jahre 1722 klassifizierte VAILLANT (*Caractères de quatorze Genres de Plantes*, pp. 153) *Carduus* in der zweiten Sektion seiner Klasse *Cynarocephales* zusammen mit *Onopordon*. Er beschrieb *Carduus* folgendermaßen: "Le Char don ne differe du Pet d'Asne, qu'en ce que ses ovaires sont lisses, oblongs et nichés entre les poils dont la placenta est hérissée". Er zählte 12 Epitheta auf, darunter einen *Carduus acanthoides*.

Im Jahre 1751 behandelte LINNE in seiner *Philosophia Botanica*, in welcher er alle Gattungen in ihrer natürlichen Ordnung gruppierte, *Carduus* in der Familie der Compositen in der Sektion "Capitati". Später beschrieb er in den *Species Plantarum*, in welchen er sein System der binären Nomenklatur einführte, 24 Arten von *Carduus*. Im Jahre 1759 (*Systema naturae per Regna tria naturae*, II, ed. 10) gliederte er *Carduus* in seiner 19. Klasse, *Syngenesia*, weiter in *Polygamia aequalis* und dann in *Capitati* ein. Er differenzierte *Carduus* von den anderen Gattungen durch folgende Merkmale: "Calyx squamis ventricosus spinosis, Receptaculum pilosum". Hier ordnete er 24 Arten in zwei Sektionen mit "Foliis decurrentibus" und mit "Foliis amplexicaulibus" ein. Seine Liste umfaßte viele Arten, die sich später als Glieder anderer Gattungen herausstellten.

Das Merkmal der einfachen oder gefiederten Pappushaare wurde von diesen Autoren noch nicht beachtet, so daß in der Gattung *Carduus* Arten mit einfachen oder gefiederten Pappushaaren eingeschlossen wurden. Es war ADANSON (1763 - *Familles des Plantes*), der die Arten mit gefiederten Pappushaaren abtrennte und die Gattung *Cirsium* aufstellte, wobei er die Arten mit einfachen Pappushaaren in LINNEs Gattung beließ.

Die Gattung *Carduus* blieb so unverändert, bis CASSINI (1824 - *Dictionnaire des Sciences Naturelles*, XXX; *Opusculs Phytologiques*, Paris 1826) eine neue Klassifizierung der *Synanthereis* in 20 Triben vorschlug. CASSINIs Prinzipien der Gattungsdifferenzierung basierten hauptsächlich auf Unterschieden in den Merkmalen von Fruchtknoten, Staubgefäßen und Korolle, welche er sehr genau studierte. Er teilte seine vierte Tribus in zwei Sektionen, welche er *Carduinées - Serratulées* und *Carduinées - Protolepis* nannte. Er teilte die LINNEsche

Gattung *Carduus* in drei Gattungen, *Alfredia*, *Tyrimnus* und *Carduus* auf und stellte *Alfredia* auf Grund ihrer kahlen Filamente, der kurzen Korollenabschnitte und der nicht glänzenden, großen Samen in die Subsektion *Silybees*, zusammen mit *Echenais* und *Silybum* in der zweiten Sektion, während *Tyrimnus* und *Carduus* in der gleichen Sektion in die Subsektion "*Carduinées - Protolepis vraies*" zusammen mit den Gattungen *Picnomon*, *Lophiolepis*, *Ermolopis*, *Onotrophe*, *Cirsium*, *Orthocentron* und *Galactites* gestellt wurden. Er trennte *Tyrimnus* von *Carduus* wegen der Anwesenheit von sterilen Blüten in den äußeren Reihen des Köpfchens.

LESSING (1832 - *Synopsis generum Compositarum*, Berolini) nahm einige Veränderungen an dem System von CASSINI vor. Er nannte die vierte Tribus *Carduineae* von CASSINI *Cynareae* und seine Sektionen als Subtriben *Centaureae* und *Carduineae*. Er versetzte einige Gattungen von einer Sektion in die andere und behandelte *Onotrophe* als Synonym von *Carduus*. *Carduus* und *Tyrimnus* blieben in seiner Subtribus *Carduineae*, während *Alfredia* zu einer Subgattung unter VAILLANTS Gattung *Rhaponticum* erniedrigt wurde.

DE CANDOLLE (*Prodr.* 6: 449 (1837)) unterteilte die Tribus *Cynareae* von LESSING in 11 z. T. von CASSINI und LESSING, z. T. von ihm aufgestellte Subtriben. Er stellte *Tyrimnus*, *Silybum* und *Galactites* in die Subtribus *Silybeae*, *Alfredia*, *Acroptilon*, *Rhaponticum*, *Leuzea*, *Serratula* und *Jurinea* in die Subtribus *Serratuleae* und *Carduus*, *Onopordon*, *Cynara*, *Spanioptilon*, *Picnomon*, *Cirsium*, *Erythrolaena*, *Chamaepeuce*, *Notabasis* und *Lappa* in die Subtribus *Carduineae*. Einige *Carduus*-Arten mit an den Enden verdickten Pappushaaren nahm er heraus und stellte mit diesen eine neue Gattung *Clavena* in der Subtribus *Carduineae* auf.

BENTHAM und HOOKER (1873-76 - *Genera Plantarum*, II. London) zogen CASSINIS *Alfredia* und DE CANDOLLES *Clavena* als Synonym zu *Carduus*.

HOFFMANN (1894 - in Engler-Prantl, *Natürliche Pflanzenfamilien*) betrachtete *Clavena* als Synonym von *Carduus*, gab aber *Alfredia* den Rang einer Sektion innerhalb der Gattung *Carduus*.

ILJIN (1922 - Not. Syst. ex Herb. Horti Botan. Petrop. 37: 141) nahm die Gattung *Alfredia* wieder auf und spaltete von ihr die neue Gattung *Olgaea* ab. Er trennte *Olgaea* auf Grund ganzrandiger Brakteen, längerer Korollenabschnitte und sehr haariger Pappushaarspitzen ab und beließ die Pflanzen mit nicht-ganzrandigen Brakteen, kürzeren Korollenabschnitten und weniger haarigen Pappushaarspitzen in der Gattung *Alfredia*.

Diskussion

Die Gattungen *Carduus* L., *Alfredia* Cass. und *Olgaea* Iljin werden auf Grund folgender Merkmale unterschieden:

	<u>Carduus</u>	<u>Alfredia</u>	<u>Olgaea</u>
<u>Hüllschuppen:</u>	ohne Anhängsel	mit Anhängsel	ohne Anhängsel
<u>Korolle:</u>			
Abschnitte	lang, gleich oder ungleich	kurz und gleich	lang und ungleich
Spitze der Abschnitte	flach	hakig und etwas ver- dickt	hakig und etwas ver- dickt
<u>Staubblätter:</u>			
Filamente	dicht behaart	kahl	kahl
Antherenan- hängsel	kurz	lang	mittel
<u>Frucht:</u>	3-6 mm lang	6-10 mm lang	6-10 mm lang
<u>Pappus:</u>			
Haarfarbe	weiß	gelb	gelb
Haarspitzen	einfach	verdickt	stark behaart
Verbreitung	Europa und Zentral- asien	Zentralasien, (Tjan-schan, Tomsk, Krasnojarsk.)	Zentralasien, (Tjan-schan, Pamir, Altai, Buchara, Ladak, Mon- golei, Kansu und Schan-si.)

Hüllschuppen: Man konnte sich die Variabilität der Hüllschuppen in der Gattung *Carduus* von ganzrandig zu eingeschnitten nicht vorstellen, bevor FRIES (Acta Horti Berg. 8 (1925)) nicht *C. keniensis*, *C. millifolius* und *C. centifolius* von Ostafrika beschrieben hatte. Bei einigen der afrikanischen Arten unterscheiden sich die Hüllschuppen nicht nur durch die Einschnitte ihres Randes, sondern auch durch das Randgewebe, das chlorophyllfrei ist.

Korolle: ILJIN (Notul. Syst. ex Herb. Horti. Botan. Petrop. 3: 141 (1922)) gibt an, daß das Verhältnis der Länge des ausgebreiteten Teils der Korolle zum verengten Teil derselben in den Gattungen *Alfredia* und *Olgaea* unterschiedlich ist. Dieses Merkmal stellte sich in der Gesamtheit der drei Gruppen als sehr veränderlich heraus, nicht nur bei den höheren Einheiten, sondern auch bei den Arten und gelegentlich sogar bei unteren Kategorien. Ähnlich variieren die Abschnitte der Korolle von kurz bis lang und gleich bis ungleich. Die meisten afrikanischen und einige der südeuropäischen Arten besitzen gleichlange Abschnitte. Die Spitzen der Korollenabschnitte sind flach bei den europäischen und einigen asiatischen Arten, verdickt und hakig bei den zentralasiatischen Arten.

Antheren: Die verschiedenen Gruppen der Gattung unterscheiden sich in der Behaarung der Filamente. Die europäischen Arten und ihre Verwandten in Asien besitzen dichtbehaarte Filamente. Die Länge der Haare variiert von 0,75 mm bis zu 2 mm. Die Gruppe der zentralasiatischen Arten, welche in die Gattungen *Alfredia* und *Olgaea* geteilt wurden, haben kahle oder warzige Filamente, während die Filamente bei den ostafrikanischen Arten kahl bis haarig sind. In diesem Fall beträgt die Länge der Haare nicht mehr als 0,125 mm. ILJIN gibt die Länge der Antherenanhängsel in den Gattungen *Alfredia* und *Olgaea* als konstant an.

Frucht: Die Früchte besitzen einen mehr oder weniger gleichen Umriß, gleichartige Streifung und in einem gewissen Maß auch gleiche Farbe. Nur die Größe variiert bei den europäischen und ostafrikanischen Arten von 3 mm bis 6 mm und bei einigen zentralasiatischen Arten von 6 mm bis zu 10 mm.

Pappus: Die Spitzen der Pappushaare variieren von einfach zu verdickt und von weniger zu stärker behaart. Die Farbe ist überwiegend weiß und seltener braun bei den europäischen Arten, braun, seltener weiß bei den ostafrikanischen und gelb, seltener

weiß bei einigen der zentralasiatischen Arten, deren Pappushaare brüchig sind, während die anderen Arten biegsame Pappushaare besitzen.

Aus dem oben Gesagten geht hervor, daß man alle Arten in drei morphologische Gruppen einteilen kann, welche in den folgenden Merkmalen differieren:

1	2	3
a) Spitzen der Korol. - Abschn. flach	Spitzen der Korol. - Abschn. verdickt	Spitzen der Korol. - Abschn. verdickt und hakig
b) Filamente stark behaart, Haare 0,75 mm und länger	Filamente warzig bis schwach be- haart, Haare 0,125 mm und weniger	Filamente kahl
c) Früchte 3-6 mm lang	Früchte 3-6 mm lang	Früchte 6-10 mm lang

Die Arten, die zu den obigen Gruppen gehören, haben folgende Häufigkeit in ihrem Verbreitungsareal:

Name der Länder	Gesamtzahl der Arten	Anzahl der endem.Arten	Gesamtzahl d. U.-Arten	Anzahl der endem.U.-Arten
<u>Gruppe I</u>				
Afghanistan	2	-	2	-
Ägypten	3	-	2	-
Albanien	10	-	10	1
Algerien	9	-	1	-
Arabien	1	-	1	-
Belgien und Luxemburg	6	-	8	-
Brit. Inseln	3	-	4	-
Bulgarien	11	-	9	1
China	6	-	4	-
Cypern	3	-	2	-

Name der Länder	Gesamtzahl der Arten	Anzahl der endem. Arten	Gesamtzahl d. U.-Arten	Anzahl der endem. U.-Arten
Dänemark	5	-	6	-
Deutschland	8	-	11	-
Finnland	3	-	3	-
Frankreich	19	2	18	1
Griechenland	14	-	13	-
Indien	2	-	1	-
Irak	4	-	3	-
Iran	6	-	7	1
Israel	2	-	-	-
Italien	24	2	22	1
Japan	3	-	1	-
Jordanien	3	-	2	-
Jugoslawien	18	-	19	-
Kanarische Inseln	4	3	1	-
Kaschmir	2	-	1	-
Kaukasus	12	4	8	-
Korea	1	-	-	-
Libanon	4	-	3	-
Libyen	3	-	1	-
Mongolei	3	-	1	-
Marokko	13	3	4	1
Madeira	2	1	1	-
Nepal	1	-	1	1
Niederlande	5	-	7	-
Norwegen	5	-	5	-
Österreich	10	-	13	-
Pakistan	2	-	1	-
Polen	6	-	7	-
Portugal	4	-	2	-
Rumänien	9	-	10	-
Russland				
(excl. Kaukasus)	14	1	14	2
Schweden	6	-	8	-
Schweiz	10	-	14	-
Spanien	16	3	13	3
Syrien	4	1	3	-
Tschechoslowakei	8	-	10	-
Tibet	2	-	1	-
Tunis	5	-	2	-

Name der Länder	Gesamtzahl der Arten	Anzahl der endem.Arten	Gesamtzahl d.U.-Arten	Anzahl der endem.U.-Arten
Türkei	16	4	13	3
Ungarn	8	-	10	-

Gruppe 2

Äthiopien	8	4	2	1
Kenia	10	3	3	2
Kongo	5	-	-	-
Tanganyika	7	2	3	2
Uganda	10	1	2	1

Gruppe 3

Afghanistan	1	-	-	-
China	12	8	-	-
Mongolei	2	2	-	-
Russland	9	6	-	-

Die Tabelle zeigt, daß die drei Gruppen in drei ganz voneinander isolierten geographischen Arealen verbreitet sind. Die erste Gruppe zeigt ein erstes Verbreitungszentrum in der Mittelerraneis und ein zweites Zentrum im Kaukasus; die zweite hat ein Verbreitungszentrum in Ostafrika, und die dritte Gruppe besitzt ihr Zentrum in Zentralasien. Das Areal der ersten Gruppe überschneidet das der dritten, während das Areal der zweiten Gruppe ganz isoliert ist. Von der ersten Gruppe ist *C. crispus* von Westeuropa bis Japan, *C. thoermeri* vom Balkan bis zum Tjan-schan verbreitet, *C. merxmülleri* und *C. dahuricus* sind in China endemisch, und *C. lucidus* und *C. kumaonensis* sind im Himalaya endemisch. Deswegen ist ILJINs (loc.cit.) Ansicht irrig, daß die erste Gruppe nicht in Zentralasien vorkommt, oder die Arten nur eingeführt sind.

Wenn wir die starken morphologischen Unterschiede zwischen den verschiedenen Gattungen der Tribus *Cynareae* berücksichtigen, so erscheinen die Unterschiede zwischen *Carduus* s.str., *Alfredia* und *Olgaea* trotz der geographischen Isolierung dieser Gruppen zu gering, um sie als eigene Gattungen bewerten zu können. Ich fasse sie daher zu einer einzigen Gattung *Carduus* zusammen. Innerhalb der Gattung vereinige

ich *Alfredia* und *Olgaea* zur Untergattung *Alfredia*; die Arten, die ihr Verbreitungszentrum in der Mediterraneis und im Kaukasus haben, bilden dann die Untergattung *Carduus*. Für die ostafrikanischen Arten stelle ich die neue Untergattung *Afrocarduus* auf.

Untergattung *Carduus*

Die Untergattung *Carduus* ist weiter differenziert in zwei große Gruppen von Arten, die mit runden und die mit zylindrischen Köpfchen. Diese Gruppen wurden früher von KOCH, REICHENBACH, WILLKOMM und anderen als Sektionen der Gattung *Carduus* eingeordnet. Diese Autoren vertraten auch die Ansicht, daß bei allen zylindrischen Köpfchen die Korollen fünf gleiche Abschnitte gegenüber fünf ungleichen bei den Arten mit runden Köpfchen besitzen. Daß die Korollen mit fünf gleichen Abschnitten auf die Gruppe mit runden Köpfchen beschränkt sind, konnte ich nicht bestätigen. Viele Glieder der Untergattung *Afrocarduus* und einige der Untergattung *Alfredia* haben ebenfalls gleiche Abschnitte. Außerdem besitzen einige Arten der Gruppe mit zylindrischen Köpfchen, z.B. *C. fasciculiflorus* und *C. corymbosus*, ungleiche Abschnitte. Ich führe diese beiden Gruppen als Sektionen der Untergattung *Carduus*: Sektion *Carduus*: Arten mit kugeligen Köpfchen und Sektion *Leptocephali*: Arten mit zylindrischen Köpfchen. Diese Sektionen zeigen außerdem einige Unterschiede in ihrer Verbreitung. Die meisten Arten der Sektion *Leptocephali* sind auf das Mittelmeergebiet beschränkt. Nur *C. pycnocephalus*, *C. tenuiflorus* und *C. arabicus* sind im Norden bis nach England, im Süden bis nach Marokko und im Osten bis nach Afghanistan und Pakistan vorgedrungen. Die Sektion *Carduus* überschneidet dieses Gebiet und nimmt das übrige Areal der Untergattung *Carduus* ein.

Die Sektion *Carduus* wurde weiter eingeteilt in vier Subsektionen: *Nutantes*, *Scariosi*, *Deflorati* und *Acanthoides*. Die Subsektion *Nutantes* unterscheidet sich von den übrigen durch den Besitz sehr großer Köpfchen und 2,5 - 8 mm breiter Hüllschuppen. Diese Subsektion ist weiter eingeteilt in zwei Series: *Nutantes* und *Lanuginosi*. Die erste Series bilden die Arten mit eingeschnürten Mittelhüllschuppen, während die zweite Arten umfaßt, deren Hüllschuppen keine oder manchmal nur eine kleine Einschnürung zweifelhafter Natur haben. Auf

Grund ihrer Merkmale und ihres Habitus sind die Arten der zweiten Series nämlich *C. lanuginosus*, *C. chrysacanthus*, *C. platypus*, *C. sandwithi* und *C. acanthocephalus* sehr nahe mit der Series *Nutantes* verwandt. Sie sollen daher als Series *Lanuginosi* der Subsektion *Nutantes* eingegliedert werden. Früher wurden alle Pflanzen mit eingeschnürten Hüllschuppen als Vertreter der einen Art *C. nutans* betrachtet. Dagegen finde ich bei der Korrelation der anderen Merkmale mit dem einen Merkmal der eingeschnürten Hüllschuppen, daß sie ganz verschiedene geographisch getrennte Arten bilden. Deswegen habe ich die Pflanzen mit eingeschnürten Hüllschuppen in sieben getrennte Arten aufgeteilt und stelle sie in die Series *Nutantes*.

Die Vertreter der Subsektion *Scariosi* lassen sich sehr leicht von den übrigen Arten dadurch unterscheiden, daß ihre inneren und manchmal auch mittleren Hüllschuppen häutige Spitzen oder Ränder besitzen, während bei den anderen Arten der Sektion *Carduus* die inneren Hüllschuppen zwar dünn sein können, aber aus völlig gleichem Gewebe bestehen, was sie opak erscheinen läßt.

Die Arten der Subsektion *Scariosi* beschränken sich in ihrer Verbreitung auf die Mittelmeerküste, Spanien, Marokko, Algerien, die Kanarischen Inseln und Madeira. Obwohl das Gebiet von dem Areal der anderen Vertreter der Untergattung überlappt wird, zeigen sie doch ein begrenztes Areal, ähnlich dem der Sektion *Leptocephali*. Weiter wurde die Subsektion in die beiden Series *Scariosi* und *Clavulati* gegliedert. Die Arten der zweiten Series haben dicke Pappushaarspitzen und sind nur in Marokko, den Kanarischen Inseln und Madeira verbreitet. Diese Arten wurden von DE CANDOLLE (Prodr. 6: 633 (1837)) als eigene Gattung *Clavena* abgetrennt.

Die Arten der Subsektion *Deflorati* unterscheiden sich von den übrigen durch den Besitz von einzelnen Köpfchen an der Spitze der Äste, die mehr oder weniger ungeflügelt sind. Die Arten dieser Subsektion wurden gegliedert in drei Series: *Deflorati*, *Nigrescentes* und *Candicantes*. Die Pflanzen der Series *Deflorati* haben lange, ungeflügelte Äste, bis 2,5 cm breite Köpfchen und bis 2 mm breite Hüllschuppen. Die Blätter sind kahl oder behaart. Die Haare sind sämtlich septiert und bilden niemals einen Filz. Die Arten sind verbreitet in Nordspanien, in Süd-, Ost- und Zentralfrankreich, in der Schweiz, in

Österreich, in Mittel- und Süddeutschland, in der Tschechoslowakei, in Westungarn, im Hochgebirge von Rumänien; sie reichen südwärts bis Italien. Die Arten der Series *Candicantes* sind verbreitet in Italien, auf dem Balkan, in Ungarn, in der Tschechoslowakei, in Rumänien und in dem das Schwarze Meer umgebenden Gebiet der Ukraine und in der Türkei und reichen bis in den Kaukasus. Diese Pflanzen haben kurze, ungeflügelte Zweige. Die Blätter sind meist an der Unterseite mit unseptierten Haaren besetzt, die einen Filz bilden. Die beiden Series haben eine gemeinsame Verbreitung in Italien, Österreich und in der Tschechoslowakei. Die dritte Series *Nigrescentes* der Subsektion *Deflorati* unterscheidet sich dadurch, daß ihre Vertreter vergleichsweise breitere Köpfchen und breitere, an der Spitze zurückgebogene Hüllschuppen besitzen. Außerdem sind die Blätter mit septierten Haaren oder mit beiden Haartypen besetzt. Die Arten nehmen ein mehr nördliches Verbreitungsgebiet ein. Sie kommen vor in Westeuropa in Westspanien und Südfrankreich; in Osteuropa in der Tschechoslowakei, in Polen und in den nördlichen Gebieten um das Schwarze Meer, im Kaukasus und an den südlichen Küsten des Kaspischen Meers.

Das Hauptmerkmal der vierten Subsektion *Acanthoides* sind die meistens zur Basis der Köpfchen hin geflügelten Äste, die die Köpfchen einzeln oder zu mehreren an der Spitze tragen. Seltener sind die Äste unter den Köpfchen 1 - 2 cm ungeflügelt. Diese Subsektion ist weiter gegliedert in zwei Series *Acanthoides* und *Crispi*. Die Arten der Series *Acanthoides* besitzen gewöhnlich einzelne Köpfchen an der Spitze der Äste, und ihre Blätter sind immer mit septierten Haaren besetzt. Dagegen besitzen die Vertreter der Series *Crispi* immer viele Köpfchen, und ihre Blätter sind immer mit unseptierten Haaren bedeckt. Diese Subsektion nimmt in ihrer Verbreitung fast ganz Europa und Zentralasien bis Japan und der Mandschurei ein. Die Series *Acanthoides* ist mehr südlich verbreitet, während die Series *Crispi* ein nördlicheres Areal einnimmt.

Untergattung *Afrocarduus*

Die Untergattung *Afrocarduus*, welche die *Carduus*-Arten Ostafrikas umfaßt, setzt sich aus drei verschiedenen Gruppen zusammen, die als Sektionen *Pinnatisquama*, *Afrocarduus* und *Acaulon* geführt werden. Vertreter der Sektion *Afrocarduus* haben gut entwickelte Stengel und Köpfchen, deren Hüllschuppen ganzrandig oder am Rand leicht gewimpert sind; die Hüllschuppen bestehen aus einem gleichartigen farbstofftra-

genden Gewebe, das sie opak erscheinen läßt, mit Ausnahme von *C. macracanthus*, deren Hüllschuppen häutige Ränder besitzen. Diese Gruppe nimmt nahezu das ganze Verbreitungsareal der Untergattung *Afrocarduus* ein. Die Sektion *Pinnatisquama*, welche sich ebenfalls aus Pflanzen mit langen Stengeln zusammensetzt, unterscheidet sich von der ersten Sektion dadurch, daß ihre Hüllschuppen mehr oder weniger eingeschnittene Ränder haben. Ihre Vertreter sind nur auf den Hochgebirgen von Kenia, Uganda und Tanganyika verbreitet. Die Vertreter der dritten Sektion *Acaulon* sind stengellos oder haben nur kurze, wenig entwickelte Stengel. Meistens sitzen die Köpfchen in der Mitte der Blattrosette. Die Arten dieser Sektion sind in Äthiopien, Kenia und Nordtanganyika verbreitet.

Untergattung *Alfredia*

Wie oben erwähnt, wurden die Gattungen *Alfredia* und *Olgaea* in die Gattung *Carduus* eingegliedert und innerhalb derselben als Untergattung *Alfredia* vereinigt. Diese Untergattung wurde in drei Sektionen gegliedert: *Alfredia*, *Pterocaulon* und *Apteron*. Die erste Sektion unterscheidet sich von den anderen beiden durch den Besitz von mit Anhängseln versehenen Hüllschuppen. Diese Anhängsel sind häutig und mehr oder weniger durchsichtig. Die unteren Anhängsel der Antheren variieren in der Länge von 1 - 2 mm gegen 3, 5 - 4, 5 mm bei den anderen beiden Sektionen. Die Pappushaare besitzen eine dickere Spitze als bei den Pflanzen der übrigen beiden Sektionen. Die Vertreter dieser Sektion sind verglichen mit den anderen Gruppen mehr nordwärts verbreitet. Ihr Areal umfaßt den an die Mongolei und China angrenzenden östlichen Teil Russlands und die an Russland angrenzenden westlichen Gebiete von China und der Mongolei. Die Sektion *Pterocaulon* unterscheidet sich von der Sektion *Apteron* durch ihre geflügelten Stengel und Äste und durch kahle Köpfchen. Die Vertreter der Sektion *Apteron* haben ungeflügelte Stengel und Äste, und ihre Köpfchen sind mit dicken und langen Wollhaaren bedeckt. Die Sektion *Pterocaulon* ist in den zentralen nördlichen Teilen von China und den angrenzenden Gebieten der Mongolei verbreitet, während die Sektion *Apteron* die westlichen Teile von China, die an China und Afghanistan angrenzenden südöstlichen Gebiete von Russland, das nordöstliche Gebiet von Afghanistan und den nördlichen Teil von Westpakistan einnimmt.

Hybridisierung

Ich konnte keine Hybriden zwischen der Gattung *Carduus* und anderen Gattungen finden. Bei den Fällen von *Cirsiocarduus cirsiiformis* (Vuk.) J.Ar., *Cirsiocarduus parisiensis* P.Fourn., *Cirsiocarduus borderi* (Ry.) J.Ar., *Cirsiocarduus jaubertianus* (Sennen et Sept.) J.Ar. und *Cirsiocarduus hohenackeri* J.Ar. oder *Carduocirsium guetroti* D' Guetrot, *Carduocirsium fani* (Sennen) Guetrot, *Carduocirsium khekii* (Petitm.) P. Fourn., die im Pariser Herbar liegen und die ARENES (Mem. Mus. Nat. N. Sér. 24: 53-55 (1949)) anführt, ist es sehr schwer, nur auf Grund morphologischer Merkmale allein zu entscheiden, ob es sich hier um wirkliche Bastarde handelt. Ebenso konnte ich keine intersubgenerischen Bastarde in der Gattung *Carduus* finden. Bastardierungen von Vertretern der verschiedenen Sektionen sind sehr selten, wogegen Bastardierungen zwischen den Arten der verschiedenen Subsektionen und Series häufig sind. Es sind über 56 solcher Bastarde beschrieben worden.

Anmerkung

Ich habe gefunden, daß das Merkmal der aufrechten oder zurückgebogenen Hüllschuppen, das von früheren Autoren zur Trennung der einzelnen Arten sehr oft benutzt worden ist, je nach Alter der Pflanze und kleineren klimatischen Veränderungen sehr variiert. Deswegen habe ich versucht, dieses Merkmal in meinen Diagnosen so wenig wie möglich allein zu benutzen. Ebenso fand ich bei einigen Arten, die nach den Beschreibungen nur sitzende Köpfchen haben sollten, kurze, ungeflügelte Stengel. So ist dieses Merkmal allein nicht zuverlässig. Die septierten und unseptierten Haartypen erwiesen sich in einigen Gruppen als sehr brauchbar zur Unterscheidung der einzelnen Arten; ich habe deswegen dieses Merkmal oft benutzt.

Beschreibung der Gattung *Carduus*

Die Vertreter der Gattung *Carduus* sind krautig, einjährig oder perennierend, mit entwickelten großen oder sehr kleinen oder manchmal ganz reduzierten Achsen.

Die Stengel sind meist krautig, außer bei einigen zentralasia-

tischen Arten, die halbhölzig sind; ihr Indument kann variieren. Es gibt kahle, wenig behaarte und dicht behaarte Formen. Die meisten Arten sind gewöhnlich im oberen Teil ihres Stengels mit meist unseptierten Haaren besetzt. Mit Ausnahme der zwei Sektionen *Alfredia* und *Pterocaulon* der Untergattung *Alfredia* besitzen fast alle Arten geflügelte Stengel. Die Breite und Berandung der Flügel sind von Art zu Art verschieden. Die Farbe des Stengels geht von gelb nach purpurn über hellgrün, grün, hellbraun bis nach dunkelbraun. Gewöhnlich haben die afrikanischen Arten dunkelfarbige Achsen. Die Stengel sind einfach oder verzweigt. Die Verzweigung setzt entweder unten, in der Mitte oder oben an. Die Länge der Seitenzweige nimmt von unten nach oben ab.

Grundblätter: Der größte Teil der Arten besitzt eine aus großen Grundblättern bestehende Rosette. Die gewöhnlich gestielten Grundblätter sind lanceolat, ovat oder obovat, ganzrandig oder eingeschnitten.

Stengelblätter: Die wechselständigen Stengelblätter sind meist sitzend, oft am Stengel herablaufend oder stengelumfassend. Ihre Form ist lanceolat, ovat, oblong oder selten linealisch. Sie variieren in ihrer Berandung von ganzrandig bis zu fiederspaltig. Die Randlappen enden gewöhnlich in einem schwachen oder kräftigen Stachel. Bei einigen Arten, z.B. *C. fasciculiflorus*, *C. cephalanthus* und *C. keniensis*, sind die Blätter unterhalb des Blütenköpfchens so stark reduziert, daß sie nur aus einigen Stacheln bestehen. Die Blätter sind meist hell bis dunkelgrün, selten bläulich wie bei *C. glaucus*. Die Behaarung der Ober- und Unterseite ist in Bezug auf Dichte und Haartyp meist verschieden. Oft ist die Oberseite kahl oder mit dicken, septierten und gekräuselten Haaren bedeckt, selten mit dünnen, nicht septierten. Die Unterseite weist dünne, unseptierte Haare auf, selten auch septierte. Doch wurden manchmal auch die beiden Haartypen auf der Unter- und Oberseite gefunden.

Die Blütenköpfchen sind in der Regel kugelig. Nur in der Sektion *Leptocephali* und bei einigen Vertretern der Untergattung *Alfredia* sind sie zylindrisch. Sie sind sitzend oder gestielt. Die Stiellänge beträgt 1 - 20 cm. Bei langgestielten Formen stehen die Köpfchen einzeln, z.B. bei *C. defloratus*. Solche Arten sind außerdem wenig verzweigt. Der häufigere Typ ist aber der ungestielte; in diesem Fall ist der Stengel bis zur Köpfchenbasis geflügelt. Die Köpfchengröße differiert von 0,5 (C.

baeocephalus) bis 8 cm (*C. macrocephalus*, *C. thoermeri* etc.) im Durchmesser. Die Köpfchen sind meist behaart, weniger häufig kahl, selten dicht und wollig behaart (*C. nidulans*). Die Köpfchen stehen aufrecht oder nicken.

Hüllschuppen: Die Köpfchen besitzen 5 (*C. pycnocephalus*) bis 15 (*C. thoermeri*, *C. thomsoni* und *C. steudneri* etc.) Reihen von Hüllschuppen. Von außen nach innen ändern sich Form und Größe der Hüllschuppen; lineare, linear-lanceolate, lanceolate und ovate bis obovate Formen werden beobachtet. Sie sind ganzrandig, gewimpert, gezähnt, fiederförmig gespalten oder fiederspaltig. Ihr Mittelnerv ist an der Unterseite kräftig oder schwach ausgebildet. Die Enden der Hüllschuppen sind zugespitzt, abgerundet oder laufen häufig in einen Stachel aus. In der Series Nutantes sind die Hüllschuppen in der Mitte eingeschnürt. Während bei einigen Vertretern der Untergattung *Alfredia* die Hüllschuppen plötzlich in einen Stachel übergehen, verbreitern sie sich dagegen bei einigen Arten der Series Scariosi nach oben hin. Die strukturelle Zusammensetzung der Hüllblätter ist verschieden. Sie ist gleichartig, oder der zentrale Teil der Hüllschuppen ist grün und die Ränder und der obere Teil sind chlorophyllfrei. Die äußeren Hüllblätter sind meist dick, aufrecht oder zurückgekrümmt, während die inneren gewöhnlich dünn, gefärbt, aufrecht, wenig oder stark nach außen gekrümmt oder mit einem Haken versehen sind.

Blüten: Alle Blüten des Köpfchens sind röhrenförmig und zwittrig und übertreffen den Pappus gewöhnlich an Länge. Sie sind meistens purpurfarben, selten weiß. Die Kronröhre variiert in der Länge zwischen 0,5 cm (*C. baeocephalus*) und 4,5 cm (*C. macrocephalus*, *C. thoermeri* und einige Vertreter der Untergattung *Alfredia*). Die Krone ist im unteren Teil sehr schmal und nimmt nach oben hin allmählich an Breite zu oder verbreitert sich plötzlich. Das Längenverhältnis der beiden Teile ist variabel. Bei den ostafrikanischen Arten beträgt das Längenverhältnis nahezu 1:1, bei den europäischen Typen ist der obere Teil länger als der untere Teil; kürzer ist er lediglich in der Sektion *Alfredia*. Die unterschiedliche Form der Spitzen der Kronzipfel hat sich in den verschiedenen Gruppen als sehr konstant erwiesen. Die Spitzen der Kronzipfel sind flach in der Untergattung *Carduus*, hakenförmig in der Untergattung *Alfredia* und verdickt in der Untergattung *Afrocarduus*. In der gesamten Gattung ist die Krone stets kahl.

Die Antheren sind an der Spitze und an der Basis mit Anhängseln versehen. Die unteren Anhängsel variieren in der Länge und in der Art der Zerteilung. Ebenso variiert auch die Länge der Filamente von Art zu Art. Die Art der Behaarung der Filamente ist innerhalb der verschiedenen Gruppen ziemlich konstant; ich habe dieses Merkmal zur Unterscheidung der drei Untergattungen herangezogen. In der Untergattung *Carduus* erreichen die Haare eine Länge von 0,75 bis 1 mm, in der Untergattung *Afrocarduus* erreichen sie eine maximale Länge von 0,125 mm; in der Untergattung *Alfredia* sind die Filamente ziemlich kahl oder mit kurzen Auswüchsen besetzt.

Die Narbe setzt sich aus zwei kurzen Lappen zusammen, die im Maximum 2 mm lang werden und gewöhnlich gleichlang sind. In seltenen Fällen ist der eine Lappen etwas länger als der andere.

Die Achänen lassen meistens eine umgekehrt-eiförmige Gestalt erkennen; bei den Untergattungen *Carduus* und *Afrocarduus* sind sie kahl, bei der Untergattung *Alfredia* sind sie ebenfalls kahl, jedoch nicht glänzend. Über die Oberfläche der Achänen ziehen sich meist Längsstreifen hin, die von Art zu Art Unterschiede erkennen lassen; die Anzahl der Längsstreifen ist bisweilen innerhalb ein und derselben Art nicht konstant und ist daher als Merkmal für die Taxonomie ohne Wert. In den Untergattungen *Carduus* und *Afrocarduus* beträgt die Länge der Achänen stets 3 - 6 mm, während in der Untergattung *Alfredia* stets 6 - 10 mm lange Achänen auftreten.

Der Pappus wird von unverzweigten Haaren gebildet, die am Rand mit sehr kurzen schuppenartigen Anhängseln besetzt sind. Die Pappushaare sind abgeflacht, variieren aber in der Dicke. Die Spitze der Pappushaare stimmt zum Teil in der Dicke mit dem unteren Teil überein, zum Teil ist sie wenig verbreitert oder stärker verbreitert und dann behaart. Allgemein sind die inneren Haare länger als die äußeren und besitzen eine stärker verdickte Spitze als diese. Bei den Untergattungen *Carduus* und *Afrocarduus* sind sie biegsam, während sie bei *Alfredia* spröde sind. In der Untergattung *Carduus* ist der Pappus meistens weiß gefärbt, lediglich bei einigen nordafrikanischen Arten tritt ein bräunlich-weißer Pappus auf. In der Untergattung *Afrocarduus* ist er meistens braun gefärbt; nur bei einigen Arten zeigt er eine bräunlich-weiße Färbung. In der Untergattung *Alfredia* ist der Pappus gewöhnlich gelb, in seltenen Fällen auch weiß.

Spezieller Teil

CARDUUS L.

Spec. Plant. 821 (1753); Mant. Pl. 461 (1771) - Scopoli, Fl. Carn. II: 131 (1772) - DC. Prodr. VI: 621 (1837) - Walp. Rep. II: 673; 6: 304 (1843); Ann. 1: 451 (1848-49); 2: 914 (1851-52); 5: 297 (1857-60) - Jacq. Fl. Austr. t. 89, 249, 348 (1773-78); Hort. Vind. t. 44, 192 (1770-72); Icon. rar. t. 166, 579 (1781-93) - Waldst. et Kit. Pl. rar. Hung. t. 83, 232, 233, 267 (1802-12) - Reichenb. Ic. Fl. Germ. t. 864, ad 880 (1834-70); Iconogr. Bot. t. 426, 449, 723, 988 ad 990 (1823-32) - Sibth. Fl. Gr. t. 828 (1837) - Ten. Fl. Nap. t. 188, 246 (1811-38) - Guss. Pl. Rar. t. 57 (1826) - Moris, Fl. Sard. II (1840-43) - Gouan, Illustr. t. 23, 24 (1773) - Lange, Pl. Nov. Hisp. t. 19 (1864-66) - Desf. Fl. Atl. t. 222 (1798-1800) - Durieu, Expl. Alger, t. 49 ad 51 - Webb, Phytogr. Canar. t. 112, 113 (1836-50) - Pollin. Fl. Veron. II: 625 (1822) - Gaudin, Fl. Helv. V: 161 (1829) - Host, Fl. Austr. II: 436 (1829) - Koch, Syn. III: 2 (1844) - Ledeb. Fl. Ross. II: 717 (1844-46) - Vis. Fl. Dalm. II: 46 (1847) - Gren. et Godr. Fl. Fr. II: 226 (1850) - Cesati et al Comp. Fl. It. 479 (1869-86) - Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II: 191 (1870) - Boiss. Fl. Or. III: 514 (1875) - Benth. et Hook. Gen. Pl. II: 467 (1876) - Hook. Fl. Br. Ind. III: 361 (1882) - Hoffmann in Engl. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV: 322 (1897) - Post, Fl. Syr. Pal. Sinai 453 (1896) - Halacsy, Consp. Fl. Gr. II: 102 (1902) - Fiori et Paol. Fl. anal. It. III: 351 (1904) excl. Tyrimnus - Hegi, Ill. Fl. Mitteleuropa VI, 2: 845 (1926) - Burnat, Fl. Alp. Marit. VII: 55 (1931) - Hayek, Prodr. Fl. Pen. Balc. II: 703 (1931) - Coutinho, Fl. Portug. ed. 2, 363 (1939) - Wisjulina, Fl. URSS. XI: 494 (1962)

Typus generis: *C. nutans* L.

Capitula homogama, multi- et aequaliflora. Involucrum globosum vel ovoideum vel cylindricum, glabrum vel dense arachnoideum. Involucris phylla multiseriata, imbricata, coriacea aut scariosa, margine integerrima vel serrulata vel pinnata vel

appendiculata, superne erecta, patentia vel recurva, spinescentia vel appendice spinescenti integra terminata; phylla interiora erecta saepe vix spinosa interdum colorata. Receptaculum planum vel convexum, setis dense obtectum. Corolla longa et angustitubulosa, limbo breviter vel profundius quinquefida interdum $\pm$ bilabiata, laciniis angustis, apice planis vel incrassatis vel hamate inflexis. Staminum filamenta libera, glabra vel pilosa; antherae basi sagittae, auriculis contiguis connatis in caudas tenues integras vel laceras productis. Stylus exsertus, bifidus, ramis fere ad apicem concretis et leviter papillis brevibus obtectis. Pappus multiseriatus, setis basi in annulum concretis, inaequalibus, laevibus vel serrulati-scabris, internis longissimis, apice simplicibus leviter dilatatis vel subbarbellatis. Achaenia 3 - 10 mm longa, glabra, nitida vel opaca, obovata $\pm$ compressa vel obtuse 4-gona, laevia vel 5 - 10-costata, apice truncata vel umbonata, areola recta vel vix oblique affixa.

Clavis subgenerum

- A. Lobi corollae apice hamati; staminum filamenta glabra vel interdum apice minute tuberculata; achaenia opaca, 6 - 10 mm longa; pappus plerumque sordide flavescens seu rarissime albidus: 3. Alfredia (Cass.) Kazmi
- A. Lobi corollae non hamati; staminum filamenta tuberculata vel longe pilosa; achaenia nitida, 3 - 6 mm longa
 - B. Lobi corollae apice incrassati; staminum filamenta tuberculata vel leviter pilosa, pili max. 0,125 mm longi; pappus plerumque fuscus seu rarissime albidus:
 - 1. Afrocarduus Kazmi
 - B. Lobi corollae apice plani; staminum filamenta valde et longe pilosa, pili 0,75 mm longi; pappus plerumque albidus seu rarissime fuscus:
 - 2. Carduus

1. Subgenus Afrocarduus Kazmi

siehe Band 5:139 - 198 (1963) dieser Zeitschrift

2. Subgenus Carduus

Carduus et Clodium Adans. Fam. des Plantes II:

116 (1763)

Cardui Sect. Carduotypus Dumort. Flor. Belg.

Prodr. 74 (1827)

Clavena DC. Prodr. VI: 633 (1837)

Carduus Sect. Eucarduus Hoffm. in Engler & Prantl,

Natürl. Pflanz. Fam. IV: 322 (1897) - Fiori et Paol.

Fl. Anal. It. III: 351 (1904)

Typus subgeneris: *C. nutans* L.

Capitula minora vel maiora, hemisphaerica vel oblonga vel subcylindrica, homogama, multi- et aequaliflora, glabra vel dense arachnoidea. Involucri phylla multiseriata, imbricata, coriacea vel phylla media et intima in parte media vel supra scariosa, margine integerrima vel ciliata. Receptaculum setis dense obtectum; flosculi omnes tubulosi, hermaphroditi. Corolla longa et angustitubulosa, quinquefida, laciniis angustis apice planis. Staminum filamenta libera, longe pilosa, pilis min. 0,75 mm longis. Stylus exsertus, bifidus, ramis fere ad apicem concretis et leviter papillis brevibus obtectis. Pappus multiseriatus, setis basi in anulum concretis, inaequalibus, flexilibus, plerumque albidus seu rarissime fuscus; pappi setae filiformes, scabrae vel barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulati-ciliatam dilatatae. Achaenia obovata, glabra, nitida, 3 - 6 mm longa, longitudinaliter striata, $\pm$ compressa.

Clavis Sectionum, Subsectionum et Serierum

a. Capitula oblonga vel cylindrica:

B. Sect. Leptocephali Reichb. f.

a. Capitula globosa vel ovoidea:

A. Sect. Carduus

b. Capitula magna, frequenter solitaria, globosi-depressa,
2,5 - 8 cm diam.; involucri phylla 2 - 8 mm lata:

a. Subsect. Nutantes Kazmi

c. Involucri phylla media supra basin ovata vel recti-ob-

longa, adpressa, ad medium constricta, supra stricturam in appendicem lanceolatam attenuata:

aa. Ser. Nutantes Kazmi

- c. Involucri phylla media supra basin ovata vel recti-oblonga, adpressa, ad medium non constricta vel interdum dubitanter leviter constricta, supra medium in appendicem lanceolatam attenuata: ab. Ser. Lanuginosi Kazmi

- b. Capitula minora vel mediocria, 1 - 4 cm diam., solitaria vel nonnulla, subglobosa vel ovoidea; involucri phylla lanceolata vel lineari-lanceolata, non constricta

- d. Involucri phylla media ad apicem et marginem scariosa:

d. Subsect. Scariosi Kazmi

- e. Pappi setae filiformes scabrae:

da. Ser. Scariosi Kazmi

- e. Pappi setae barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulati-ciliatam dilatatae:

db. Ser. Clavuleti Kazmi

- d. Involucri phylla media haud scariosa

- f. Rami usque ad capitulum alati, 1- vel pluricephali:

b. Subsect. Acanthoides Kazmi

- g. Folia subtus glabra vel ad nervos pilis crispis septatis oblecta: ba. Ser. Acanthoides Kazmi

- g. Folia subtus pilis non crispis, non septatis oblecta: bb. Ser. Crispi Kazmi

- f. Rami in parte superiore apteri, 1-cephali:

c. Subsect. Deflorati Kazmi

- h. Capitula magna, e basi truncata vel rotundata, brevipedunculata; involucri phylla media in parte media vel supra patula vel recurvata:

cb. Ser. Nigrescentes Kazmi

- h. Capitula mediocria, e basi rotundata, longipedunculata; involucri phylla erecta vel media supra partem mediam patentia vel reflexa

- i. Folia subtus glabra vel pilis crispis, septatis oblecta: ca. Ser. Deflorati Kazmi

- i. Folia subtus pilis non septatis, non crispis ob-
tecta, albitomentosa:

cc. Ser. Candicantes Kazmi

Conspectus Sectionum, Subsectionum et Serierum

A. Sect. Carduus

Carduus Sect. Pachycephali Reichb. f. Ic. Fl. Germ.
et Helv. XV: 88 (1853) - Posp. Fl. Oesterr.
Küstenl. II: 899 (1899)

Carduus Sect. Microcephali Willk. et Lange, Prodr.
Fl. Hisp. II: 192 (1870) p. p.

Carduus Sect. Macrocephali Willk. et Lange, loc. cit.
II: 196 (1870) p. p.

Carduus Sect. Eucarduus Subsect. Pachycephali
(Reichb. f.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It.
III: 352 (1904) - Janchen, Cat. Fl. Austr. 1: 646
(1958)

Carduus Sect. Platycephali Rouy, Fl. Fr. IX: 75 (1905)

Typus sect.: C. nutans L.

Caulis simplex vel ramosus, elatus. Capitula mediocria vel magna, globosa vel ovoidea, sessilia vel brevi- vel longipedunculata, solitaria vel plurima. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel arachnoidea, linearia vel lanceolata, coriacea vel ad marginem supra partem mediam scariosa, margine integerrima vel ciliata. Corolla longa et angustitubulosa, quinquefida, laciniis angustis, apice planis. Staminum filamenta libera, longe pilosa, pilis min. 0,75 mm longis. Stylus exsertus, bifidus, ramis fere ad apicem concretis et leviter papillis brevibus obtectis. Pappus multiseriatus, setis basi in anulum concretis, inaequalibus, flexilibus, plerumque albidis seu rarissime fuscis, filiformibus, scabris. Achaenia obovata, glabra, nitida, 3 - 6 mm longa, longitudinaliter striata, $\pm$ compressa.

a. Subsect. Nutantes Kazmi, subsect. nov.

Typus subsect.: *C. nutans* L.

Caulis erectus, simplex vel ramosus, superne plerumque exalatus, tomentosus, inferne alatus, alis spinosi-lobatis. Folia decurrentia, glabra vel arachnoidei-lanata, lanceolata vel ovati-lanceolata vel oblongi-ovata, sinuati-lobata vel pinnatifida, segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus ad marginem tenuiter spinosi-ciliatis. Capitula 3 - 6 cm diam., erecta vel nutantia. Involucri phylla coriacea, lanceolata vel oblongi-ovata vel ⁺obovata, in spinam brevem vel longiorem attenuata, ad marginem integerrima vel ciliata.

aa. Ser. Nutantes Kazmi, ser. nov.

Carduus Sect. Carduus Subsect. Pachycephali Ser.
Nutantes Janchen, Cat. Fl. Austr. 1: 646 (1958)
nom. nud.

Species: 1 - 7

Typus ser.: *C. nutans* L.

Caulis erectus, simplex vel ramosus, plerumque superne breviter exalatus vel interdum usque ad capitulum angusti-alatus, alis spinosi-lobulatis vel profunde divis. Folia decurrentia, glabra vel arachnoidei-lanata, lanceolata vel ovati-lanceolata vel oblongi-ovata, sinuati-lobata vel pinnati-partita, segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus, ad marginem tenuiter spinosi-ciliatis. Capitula 3 - 10 cm diam., erecta vel nutantia. Involucri phylla in medio 3 - 9 mm lata, supra basin ovata, in parte medio constricta, deinde lanceolata, in spinam sensim attenuata.

ab. Ser. Lanuginosi Kazmi, ser. nov.

Species: 8 - 12

Typus ser.: *C. lanuginosus* Willd.

Caulis erectus, ad 50 (-75) cm altus, simplex vel ramosus, usque ad capitulum alatus, rarissime infra capitulum breviter exalatus, albi-tomentosus, alis spinosi-lobulatis vel profunde divis. Folia decurrentia, leviter vel valde arachnoidea vel lanata, lanceolata, sinuati-lobata vel pinnati-partita; segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus et tenuiter spinosiciliatis. Capitula 3 - 6 cm diam., erecta. Involucri phylla in medio 2,5 - 5 mm lata, lanceolata vel ovati-lanceolata, ad medium non constricta vel interdum dubitanter leviter constricta, ad apicem in spinam sensim attenuata.

b. Subsect. Acanthoides Kazmi, subsect. nov.

Typus subsect.: *C. acanthoides* L.

Herbae ad 1,5 m altae. Caulis erectus, simplex vel ramosus, plerumque usque ad capitulum alatus, rarissime infra capitulum breviter exalatus, alis profunde spinosi-lobulatis. Folia decurrentia, glabra vel subtus pilis crispis septatis instructa vel interdum pilis non crispis non septatis albidis oblecta, lanceolata vel ovati-lanceolata, sinuati-lobata vel profunde pinnatifida, segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus, ad marginem spinosi-ciliatis vel valde spinosis. Capitula 1 - 4 cm diam., erecta vel nutantia. Involucri phylla multiseriata, glabra vel arachnoidea, lanceolata vel lineari-lanceolata, ad apicem in spinam flavescentem brevem vel longiorem excurrentia. Pappus multiseriatus; pappi setae filiformes, scabrae.

ba. Ser. Acanthoides Kazmi, ser. nov.

Species: 13 - 21

Typus ser.: *C. acanthoides* L.

Caulis erectus, simplex vel ramosus, plerumque usque ad capitulum alatus, seu rarissime infra capitulum breviter exalatus, albitomentosus, alis $\pm$ profunde partitis spinosis. Folia decurrentia, glabra vel subtus ad nervos pilis crispis, septatis dense vel leviter oblecta, lanceolata vel ovati-lanceolata, sinuati-lobata vel profunde pinnatifida, segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus, ad marginem spinosi-ciliata vel

spinosi-dentata. Capitula in apice caulis et ramorum solitaria vel subaggregata. Involucri phylla lineari-lanceolata, ad apicem in spinam flavescentem attenuata.

bb. Ser. Crispi Kazmi, ser. nov.

Carduus Sect. Carduus Subsect. Pachycephali Ser.
Crispi Janchen, Cat. Fl. Austr. I: 646 (1958),
nom. nud. pro parte

Species: 22 - 26

Typus ser.: *C. crispus* L.

Caulis erectus, simplex vel ramosus, usque ad capitulum alatus, rarissime infra capitulum breviter exalatus, albi-tomentosus, alis superne angustis, inferne latioribus, spinosi-lobatis, tenuiter spinosis. Folia decurrentia, supra glabra vel pilosa, subtus pilis non crispis, non septatis leviter vel dense oblecta, [†] albida, lanceolata vel ovati-lanceolata, sinuati-lobata vel sinuati-pinnatifida, segmentis angulati-dentatis dentibus in spinas graciles excurrentibus. Capitula ad apicem caulis et ramorum plerumque aggregata vel rarissime solitaria. Involucri phylla lineari-lanceolata, ad apicem in spinam flavescentem attenuata.

c. Subsect. Deflorati Kazmi, subsect. nov.

Typus subsect.: *C. defloratus* L.

Herbae ad 1 m altae. Caulis erectus, simplex vel ramosus ramis superne brevioribus vel longioribus exalatis et monocephalis, inferne alatis; alis integerrimis vel profunde divisis, spinosis. Folia decurrentia, utrinque glabra vel pilosa vel pilis non crispis non septatis sparse vel dense oblecta, lanceolata vel oblongi-lanceolata, integerrima vel pinnatifida vel profunde partita; segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus, ad marginem ciliatis vel valde spinosis. Capitula 1 - 4 cm diam., ovata vel globosa, glabra vel arachnoidea. Involucri phylla multiseriata, 1 - 2,5 mm lata, lineari-lanceolata vel lanceolata, erecta vel hamati-recurva vel reflexa, ad apicem spinosi-acu-

minata vel breviter spinosi-mucronata.

ca. Ser. Deflorati Kazmi, ser. nov.

Carduus Sect. Carduus Subsect. Pachycephali Ser.
Deflorati Janchen, Cat. Fl. Austr. I: 646 (1958),
nom. nud. p. p.

Species: 27 - 29

Typus ser.: C. defloratus L.

Caulis ascendens vel erectus, superne exalatus, inferne alatus, alis integerrimis vel spinosi-lobatis. Folia decurrentia, glabra vel subtus ad nervos pilis crispis, septatis leviter vel dense oblecta, oblonga vel lanceolata vel obovata, ad marginem integerrima vel pinnatifida vel profunde partita; segmentis lobatis vel sinuatis vel palmati-lobatis, ad apicem in spinam brevem vel longam et validam excurrentibus. Capitula 1 - 2, 5 cm diam., ovata vel globosa, ad basin rotundata. Involucri phylla multiseriata, glabra vel arachnoidea, linearia vel lanceolata vel ovati-lanceolata, phylla media ad apicem breviter spinosi-mucronata vel omnia spinosi-acuminata, erecta vel reflexa.

cb. Ser. Nigrescentes Kazmi, ser. nov.

Species: 30 - 36

Typus ser.: C. nigrescens Vill.

Caulis erectus, superne breviter exalatus, inferne alatus alis spinosi-lobatis. Folia decurrentia, supra pilosa vel pilis non crispis, non septatis sparse instructa, subtus pilosa vel pilis non crispis, non septatis dense oblecta, lanceolata vel oblongi-lanceolata, lobata vel pinnatilobata vel profunde partita, segmentis ad marginem spinosi-dentatis, ad apicem in spinas excurrentibus. Capitula globosi-depressa vel ovata, 2 - 4 cm diam., e basi rotundata vel truncata. Involucri phylla multiseriata, 1 - 2, 5 mm lata, glabra vel arachnoidea, lanceolata vel ovati-lanceolata, e basi dilatata, spinosi-acuminata, recurvata vel reflexa, rarissime erecta.

cc. Ser. Candicantes Kazmi, ser. nov.

Species: 37 - 46

Typus ser.: *C. candicans* W. et K.

Caulis erectus, superne exalatus, inferne alatus, alis spinosi-lobatis vel profunde divisus. Folia decurrentia, supra pilosa vel pilis non crispis, non septatis sparse instructa, subtus pilis non septatis, non crispis dense oblecta, albida, oblonga vel oblongi-lanceolata, lobata vel pinnati-partita, segmentis lobatis vel spinosi-dentatis ad apicem in spinas excurrentibus. Capitula 1 - 2,5 cm diam., ovata vel globosa, erecta vel interdum nutantia. Involucri phylla multiseriata, glabra vel arachnoidea, lineari-lanceolata vel lanceolata, ad apicem sensim acuminata vel breviter spinosi-mucronata.

d. Subsect. Scariosi Kazmi, subsect. nov.

Typus subsect.: *C. argyroa* Biv.

Herbae ad 50 cm altae. Caulis erectus, simplex vel ramosus, plerumque usque ad capitulum alatus vel interdum superne breviter exalatus, albi-tomentosus, alis spinosi-lobatis vel profunde divisus. Folia decurrentia, glabra vel pilosa vel arachnoidei-lanata, lanceolata vel ovata vel oblongi-obovata, sinuati-lobata vel profunde partita, segmentis in spinam tenuem vel validam excurrentibus, ad marginem tenuiter spinosi-ciliatis vel valde spinosis. Capitula 0,5 - 4 cm diam., erecta. Involucri phylla multiseriata, glabra vel arachnoidea, phylla media et interiora ad apicem et marginem scariosa, lanceolata vel oblongi-lanceolata, ad apicem in spinam brevem vel longam attenuata, ad marginem integerrima vel interdum leviter ciliata vel phylla media ad apicem lacera, phylla media et interiora seu rarissime supra medium dilatata.

da. Ser. Scariosi Kazmi, ser. nov.

Species: 47 - 56

Typus ser.: *C. argyroa* Biv.

Capitula 2-4 cm diam., erecta. Involucri phylla multiseriata, glabra vel arachnoidea, phylla media ad apicem et marginem scariosa, lanceolata vel oblongi-lanceolata, in spinam brevem vel longiorem sensim vel $\pm$ abrupte excurrentia, seu rarissime supra medium $\pm$ dilatata. Pappus multiseriatus; pappi setae filiformes, scabrae.

db. Ser. Clavulati Kazmi, ser. nov.

Species: 57 - 61

Typus ser.: C. clavulatus Link

Capitula 0,5 - 4 cm diam., erecta. Involucri phylla multiseriata, glabra vel arachnoidea, phylla media et interiora ad apicem et marginem scariosa, lanceolata vel oblongi-lanceolata, ad apicem inermia vel in spinam brevem vel longiorem sensim excurrentia, interdum in parte supra medium $\pm$ dilatata. Pappus multiseriatus; pappi setae barbellatae plurimae in clavulam serrulaticiliatam apice dilatatae.

B. Sect. Leptocephali Reichb. f.

Ic. Fl. Germ. et Helv. XV: 86 (1853) - Posp. Fl. Oesterr. Küstenl. II: 898 (1899)

Carduus Sect. Microcephali Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II: 192 (1870)p. p.

Carduus Sect. Macrocephali Willk. et Lange, loc. cit. II: 195 (1870)

Carduus Sect. Eucarduus Subsect. Leptocephali (Reichb. f.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. III: 352 (1904)

Carduus Sect. Stenocephali Rouy, Fl. Fr. IX: 70 (1905)

Species: 62 - 70

Typus sect.: C. pycnocephalus L.

Caulis simplex vel ramosus, elatus. Capitula minora vel mediocria, oblonga vel cylindrica, sessilia vel brevipedunculata, solitaria vel plura, glabra vel arachnoidea. Involucri phylla

5-8-seriata, imbricata, lanceolata vel linearia, coriacea vel ad marginem scariosa, margine integerrima vel ciliata. Corolla longa et angustitubulosa, quinquefida laciniis angustis apice planis. Staminum filamenta libera, valde longe pilosa, pilis min. 0,75 mm longis. Stylus exsertus bifidus, ramis fere ad apicem concretis et leviter papillis brevibus obtectis. Pappus multiseriatus setis basi in anulum concretis, inaequalibus, flexilibus, plerumque albidus seu rarissime fuscus, pappi setae filiformes scabrae. Achaenia obovata, glabra, nitida, 3-6 mm longa, longitudinaliter striata, $\pm$ compressa.

Clavis specierum

1. Capitula oblonga vel cylindrica

2. Phylla intermedia lineari-lanceolata

3. Caulis usque ad apicem alatus, multicephalus; capitula congesta, sessilia; involucris phylla media ad apicem in spinam angustam longam sensim attenuata:

65. C. meonanthus Hoffm. et Link

3. Caulis in parte superiore exalatus, uni- vel pluricephalus; capitula brevi- vel longipedunculata; phylla intermedia ad apicem in spinam brevioram ad 2 mm longam attenuata

4. Folia subtus dense hirsuta; involucris phylla omnia in spinam brevem sensim attenuata, maxima parte costata:

68. C. corymbosus Tenore

4. Folia subtus albitomentosa; involucris phylla intermedia in parte inferiore oblongi-lanceolata, in parte superiore abrupte contracta et longiora, in parte superiore nervo prominente:

67. C. acicularis Bert.

2. Phylla intermedia lati-lanceolata

5. Caulis infra capitulum exalatus, monocephalus:

66. C. argentatus L.

5. Caulis infra capitulum alatus vel breviter exalatus, pluri- vel multicephalus

6. Capitula ad apices ramorum 5-15 in fasciculam con-

gesta, sessilia; involucris phylla inferiora ad apicem rotundata vel leviter obtusa

7. Folia utrinque glabra vel subtus leviter pilosa; involucris phylla glabra, nitida; pappus 1,5 cm longus: 70. C. fasciculiflorus Viv.

7. Folia supra glabra vel sparse arachnoidea, subtus dense arachnoidea vel lanuginosa; involucris phylla arachnoidea; pappus 1 cm longus:

69. C. cephalanthus Viv.

6. Capitula ad apices ramorum solitaria vel ad 5 aggregata, sessilia vel brevipedunculata; involucris phylla interiora ad apicem acuminata vel rarissime leviter obtusa

8. Involucris phylla exteriora et intermedia breviora, ad apicem in spinam breviorē $\pm$ abrupte contracta, subnervia vel enervia; phylla interiora ad apicem $\pm$ dilatata: 64. C. arabicus Jacq.

8. Involucris phylla exteriora et media longiora, ad apicem in spinam longam sensim attenuata, nervis prominentibus; phylla interiora acuminata

9. Phylla media glabra vel sparse arachnoidea, ad marginem scariosa, non crassa, margine et costa glabra: 63. C. tenuiflorus Curt.

9. Phylla media leviter vel dense arachnoidea, ad marginem non scariosa, crassa, margine et costa pilis minutis oblecta:

62. C. pycnocephalus L.

1. Capitula globosa vel ovoidea

10. Capitula magna, frequenter solitaria, globosi-depressa, 2,5 - 8 cm diam.; involucris phylla 2 - 8 mm lata

11. Involucris phylla supra basin ovata, non constricta vel interdum dubitanter leviter constricta

12. Capitula longipedunculata, pedunculis longe exalatis, alis et foliis tenuiter spinosis:

9. C. sandwithii Kazmi

12. Capitula sessilia vel brevipedunculata, pedunculis

- rarissime exalatis, alis et foliis valide spinosis
13. Involucri phylla media in parte inferiore enervia, a medio carinata, extrorsum arcuati-recurvata: 11. C. platypus Lange
13. Involucri phylla e basi nervata, in medio non carinata, erecta vel patula
14. Involucri phylla ad apicem spina valida, superne triquetra 5 - 10(-12) mm longa terminata:
12. C. acanthocephalus C. A. Mey.
14. Involucri phylla ad apicem spina relative tenui, $\pm$ plane compressa max. 5 mm longa terminata
15. Folia utrinque nivei-albida:
8. C. lanuginosus Willd.
15. Folia supra sparse arachnoidea, subtus dense arachnoidea:
10. C. chrysacanthus Tenore
11. Involucri phylla media supra basin ovata vel erecti-oblonga, adpressa, ad medium constricta, supra stricturam in appendicem lanceolatam patulam vel refractam attenuata
16. Herba subacaulis vel caulis 12 cm haud excedens:
5. C. ballii Hook.f.
16. Herba erecta, elata
17. Involucri phylla media parte supra constricturam latiore et sublongiore quam pars inferior, in spinam brevem abruptiuscule attenuatam abeunte: 2. C. thoermeri Weinm.
17. Involucri phylla media parte supra constricturam longiore quam pars inferior, in spinam rigidam longam gradati-attenuata
18. Folia usque ad costam pinnatipartita, subtus plerumque dense vel interdum sparse arachnoidea vel rarissime glabra
19. Folia ad 10 cm longa, ad 2,5 cm lata:
3. C. micropterus (Borb.) Teyber

19. Folia 8 - 25 cm longa, 3 - 10 cm lata
20. Involucri phylla 3 - 5 mm lata:
4. C. macrocephalus Desf.
20. Involucri phylla usque ad 3 mm lata:
7. maroccanus (J. Ar.) Kazmi
18. Folia pinnatilobata vel usque ad 4/5 laminae pinnatifida, plerumque leviter vel rarissime dense arachnoidea
21. Involucri phylla nervis mediis prominentibus:
1. C. nutans L.
21. Involucri phylla nervis mediis inconspicuis:
6. edelbergii Rech. f.
10. Capitula minora vel mediocria, 1 - 4 cm diam., solitaria vel aggregata, subglobosa vel ovoidea; involucri phylla angustilanceolata, non constricta
22. Involucri phylla media et interiora ad marginem et apicem scariosa
23. Pappi setae barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulati-ciliatam dilatatae
24. Folia linearia, utrinque $\pm$ glabra; capitula ad 1 cm longa et lata: 60. C. baeocephalus Webb et Bert.
24. Folia lanceolata vel ovata, supra glabra vel pilosa subtus pilis non crispis, non septatis leviter vel dense obtecta
25. Folia et alae integerrimae vel pinnati-lobatae, rarissime profunde partitae, ad margines spinosi-ciliatae
26. Caulis angusti-alatus; capitula magna; involucri phylla glabra, nitida, phylla exteriora et interiora lanceolata vel obovata: 61. C. squarrosus (DC.) Lowe
26. Caulis $\pm$ lobati-alatus; capitula minora; involucri phylla dense arachnoidea; phylla exteriora et interiora lanceolata:
59. C. bourgaei Kazmi

25. Folia et alae pinnatifidae vel pinnatipartitae, ad margines valde spinosae
27. Folia ovati-lanceolata, alis continuis, spinosissimis; involucri phylla exteriora et media valde nervata, ad apicem in spinam validam sensim acuminata, $\pm$ patula; phylla interiora superne $\pm$ dilatata, villosa:
57. C. clavulatus Link
27. Folia ovata, infra capitulum valde divisa, alis interruptis, tenuiter spinosis; involucri phylla exteriora et media subnervia, ad apicem in spinulas minutas abrupte acuminata, erecta vel adpressa:
58. C. martinezii Pau
23. Pappi setae filiformes scabrae
28. Folia supra glabra vel pilosa, subtus pilis crispis septatis leviter vel dense oblecta
29. Folia valde spinosa, spinis 5 - 15 mm longis, folia infra capitulum multi- et profunde partita, lobis $\pm$ ad spinas reductis; involucri phylla glabra, $\pm$ nitida; phylla exteriora lanceolata, 1 - 2 mm lata:
54. C. chevallieri Barr.
29. Folia spinosa spinis ad 5 mm longis; involucri phylla arachnoidea; phylla exteriora lineari-lanceolata vel lanceolata, ad 1 mm lata
30. Folia oblongi-lanceolata, multijuga; capitula plerumque ovoidea; involucri phylla media linearilanceolata, ad marginem leviter scariosa, superne interdum $\pm$ serrata, erecta, adpressa:
50. C. myriacanthus Salzm.
30. Folia obovata vel ovati-lanceolata, paucijuga; capitula plerumque subglobosa; involucri phylla media lanceolata, ad marginem valde scariosa, integerrima vel ad apicem lacera, erecta vel leviter patula:
51. C. getulus Pomel
28. Folia supra pilosa vel utrinque pilis non crispis, non septatis leviter vel dense instructa
31. Folia supra leviter, subtus dense pilis non crispis, non septatis instructa

32. Involucri phylla media ad marginem ciliata:
55. C. gayanus Dur.
32. Involucri phylla media ad marginem integerrima
33. Folia utrinque pilis non crispis, non septatis dense oblecta; folia basalia $\pm$ lanceolata, multijuga; involucri phylla media 1,5 - 2 mm lata, phylla interiora $\pm$ aequalia:
56. C. pyrenaicus (L.) Kazmi
33. Folia supra sparse, subtus dense pilis non crispis non septatis oblecta, obovata, paucijuga; involucri phylla media ad 1 mm lata; phylla interiora multo longiora quam exteriora et media: 53. C. spachianus Dur.
31. Folia supra pilosa, subtus leviter vel dense pilis non crispis non septatis oblecta
34. Capitula ovoidea, ad apicem caulis et ramorum aggregata, sessilia seu rarissime solitaria, phylla exteriora et media gradati-spinosi-acuminata, phylla interiora multo longiora: 49. C. ammophilus Hoffm. et Link
34. Capitula ad apicem caulis et ramorum plerumque solitaria vel rarissime plura; involucri phylla ad apicem gradati-acuminata vel abrupte contracta vel dilatata
35. Folia angusti-lanceolata, multijuga; capitula sessilia; involucri phylla leviter scariosa, omnia ad apicem gradati-acuminata, exteriora et media ad apicem spinosa spinis 1 - 2 mm longis, vulnerantibus:
48. C. valentinus Boiss. et Reut.
35. Folia obovata, paucijuga; capitula pedunculata pedunculis exalatis, albi-tomentosis; involucri phylla exteriora $\pm$ gradati-acuminata, media ad apicem obtusa vel dilatata, inermia
36. Folia ad marginem spinosi-ciliata; capitula plerumque brevipedunculata; involucri phylla subnervia ad apicem in spinulis minutis ad $\pm$ 1 mm longis, interdum brevioribus, non vulnerantibus, $\pm$ abrupte contracta, non dilatata:
52. C. leptocladus Dur.
36. Folia ad marginem valide spinosa; capitula plerumque longipedunculata; involucri phylla exte-

riora et media valde nervata; phylla media superne scariosa, $\pm$ dilatata, inermia, phylla interiora $\pm$ dilatata rugulosa:
47. C. argyrea Biv.

22. Involucri phylla media et interiora ad marginem et apicem haud scariosa

37. Rami usque ad capitulum alati, uni- vel pluricephali

38. Folia subtus pilis non crispis, non septatis sparse vel dense obtecta

39. Folia caulina superiora integra vel lobata, sessilia vel amplexicaulia; involucri phylla exteriora parum breviora quam intermedia; phylla intermedia e basi latiora, superne longiora, $\pm$ canaliculata: 25. C. personata (L.) Jacq.

39. Folia caulina superiora pinnatifida vel profunde divisa, decurrentia; involucri phylla exteriora breviora quam intermedia; phylla intermedia ad basin $\pm$ latiora, sensim in spinam attenuata, haud canaliculata

40. Caulis spinosissimus, $\pm$ late alatus; folia pinnatipartita vel pinnatisecta, ad marginem spinis ad 30 mm longis validis instructa

41. Folia pinnatipartita, ad marginem spinas ad 5 mm longas, validas, luteo-purpureas armata; phylla interiora multilongiora quam intermedia, phylla intermedia ad apicem acuminati-spinosa:

23. C. litigiosus Nocc. et Balb.

41. Folia pinnatipartita vel pinnatisecta, ad marginem spinis ad 30 mm longis, pervalidis, flavidis armata; phylla interiora parum longiora quam intermedia; phylla intermedia ad apicem inermia:

26. C. cronius Boiss. et Heldr.

40. Caulis et rami anguste alati; folia pinnatifida vel pinnatipartita, ad marginem spinis ad 2 mm longis, tenuibus instructa

42. Involucri phylla scabra, nervis medianis

- prominentibus, ad apicem spinis vulnerantibus instructa:
22. C. crispus L.
42. Involucri phylla nitida, subnervia, ad apicem in spinas non vulnerantes attenuata:
24. C. dahuricus (J. Ar.) Kazmi
38. Folia glabra vel subtus pilis crispis, septatis sparse vel dense oblecta
43. Folia et alae profunde partitae, lobis ad apicem spina pervalida rigida 5 - 20 mm longa armatis; phylla intermedia ad apicem inermia:
16. C. tmoleus Boiss.
43. Folia et alae leviter vel profunde partitae lobis ad apicem spina tenui vel valida ad 5 mm longa armatis; phylla intermedia ad apicem $\pm$ spinosa
44. Phylla 2 - 3 mm lata
45. Involucri phyllorum mediorum series interior longior quam phylla intima:
14. C. aurosicus Vill.
45. Involucri phylla ab exterioribus ad intima sensim longiora:
15. C. onopordioides Fisch. ex M. B.
44. Involucri phylla ad 1,5 mm lata
46. Involucri phylla intermedia ad apicem $\pm$ dilatata vel rotundati-mucronata vel in spinam tenuem $\pm$ abrupte attenuata
47. Involucri phylla glabra, nitida:
17. C. ramosissimus Panč.
47. Involucri phylla arachnoidea:
13. C. acanthoides L.
46. Involucri phylla omnia ad apicem acuminata
48. Involucri phylla glabra $\pm$ nitida, $\pm$ erecta:
21. C. merxmuellerei Kazmi
48. Involucri phylla leviter vel dense arachnoidea, ad apicem $\pm$ flexuosa vel interdum omnia recurvata
49. Folia utrinque tota glabra, involucri phylla haud canaliculata, erecta vel patula,

- nerviis mediis $\pm$ inconspicuis: 19. C. turcicus Kazmi
49. Folia subtus in nervis pilis leviter vel dense obsecta,
phylla exteriora et media valde nervata, subcanaliculata
50. Phylla exteriora et intermedia superne plicati-sub-
canaliculata, apice longispinosa, dense arachnoidea;
folia ad marginem valde spinosa:
18. C. kumaunensis (J. Ar.)Kazmi
50. Phylla exteriora et intermedia subcanaliculata, apice
brevispinosa, leviter arachnoidea; folia ad marginem
tenuiter spinosa: 20. C. hohenackeri Kazmi
37. Rami in parte superiore infra capitulum exalati, $\pm$ albi-tomen-
tosi, monocephali
51. Folia subtus glabra vel in nervis pilis crispis, septatis
leviter vel dense obsecta
52. Involucri phylla omnia ad apicem in spinam longam
gradati-attenuata: 29. C. medius Gou.
52. Involucri phylla intermedia ad apicem in spinam bre-
viorem abrupte contracta
53. Folia ad marginem integerrima vel lobata:
28. C. crassifolius Willd.
53. Folia ad marginem pinnatifida vel pinnatipartita:
27. C. defloratus L.
51. Folia subtus pilis non crispis, non septatis leviter vel
dense obsecta, rarissime pilis crispis septatis instructa
54. Capitula magna, e basi rotundata vel truncata, brevi-
pedunculata; involucri phylla media in medio vel
supra medium patula vel recurvata
55. Involucri phylla intermedia lineari-lanceolata
vel lanceolata, ad apicem in spinam brevem gra-
dati- vel abrupte attenuata, $\pm$ subnervia
56. Folia ad $3/4$ laminae divisa, utrinque glabra
vel subtus in nervis pilis septatis, crispis
obsecta; capitula plerumque longipedunculata;
involucri phylla rigida, $\pm$ nitida, lanceolata:
31. C. vivariensis Jord.

56. Folia usque ad costam pinnatifida, supra pilosa, subtus pilis non crispis, non septatis oblecta vel interdum pilis crispis septatis intermixtis instructa; capitula plerumque brevipedunculata; involucri phylla tenuia, scabra, linearia: 32. C. hamulosus Ehrh.
55. Involucri phylla intermedia lineari-lanceolata, e basi $\pm$ latiora, superne angustiora, ad apicem in spinam 2 - 3 mm longam vulnerantem gradati-attenuata, valde nervata
57. Phylla intermedia valde arcuati-recurvata
58. Folia supra glabra vel pilosa, subtus pilis crispis septatis dense oblecta, ad $1/2 - 4/5$ laminae divisa, lobis $\pm$ triangularibus, ad marginem sparse spinosiciliatis, spinis purpureis: 30. C. nigrescens Vill.
58. Folia supra leviter vel dense arachnoidea, subtus pilis non crispis, non septatis dense oblecta, usque ad costam pinnatipartita, dense spinosi-ciliata, spinis flavis: 33. C. uncinatus M.Bieb.
57. Phylla intermedia erecta vel arcuati-patula
59. Herba ad 1 m alta; folia ad $3/4 - 4/5$ laminae partita; capitula compressi-globosa, ad 5 cm diam.: 34. C. transcaspicus Gdgr.
59. Herba ad $1/2$ m alta; folia ad $1/4 - 1/2$ laminae partita; capitula ovati- vel ovoidei-globosa, ad 3 cm diam.
60. Caulis sulcatus, folia leviter lanata; capitula longipedunculata; involucri phylla glabra (iunioria laxae araneosa): 36. C. amarus Rech.f.
60. Caulis gracilis; folia subtus dense tomentosa; capitula sessilia vel brevipedunculata; involucri phylla arachnoidea: 35. C. poliochrus Trautv.
54. Capitula minora, e basi rotundata longipedunculata; involucri phylla media plerumque erecta, adpressa vel rarissime patentia vel refracta
61. Involucri phylla intermedia 2 - 3 mm lata, ovati-lanceolata, ad marginem leviter scariosa
62. Folia supra glabra, subtus pilis non crispis,

non septatis leviter instructa, ad $\frac{2}{3}$ laminae $\pm$ regulariter pinnatifida; capitula brevipedunculata; involucri phylla exteriora et media valde nervata, ad apicem sensim acuminata, phylla interiora multo longiora, acuminata, superne ad marginem ciliata:

42. C. nervosus Koch

62. Folia utrinque pilis non crispis, non septatis leviter vel dense oblecta, ad $\frac{1}{2}$ laminae $\pm$ irregulariter sinuata, ad marginem $\pm$ inermia; capitula longipedunculata; involucri phylla exteriora et media subnervia, ad apicem $\pm$ rotundata, mucronata; phylla interiora leviter longiora quam intermedia, obtusa, ad marginem integerrima:

43. C. rechingerianus Kazmi

61. Involucri phylla media 1 - 2 mm lata, lanceolata vel lineari-lanceolata vel rarissime ovati-lanceolata, ad marginem coriacea

63. Involucri phylla interiora in parte supra medium valde angustiora, 0,2 - 0,5 mm lata, $\pm$ multo longiora quam intermedia

64. Folia ad marginem spinosi-ciliata, subtus leviter arachnoidea vel rarissime dense arachnoidea, multijuga, lobis propinquis: 46. C. laciniatus Ledeb.

64. Folia ad marginem valide spinosa, subtus dense arachnoidea, paucijuga, lobis $\pm$ distantibus:

37. C. candicans W. et K.

63. Involucri phylla interiora sensim attenuata, ad 2 mm lata, leviter longiora quam intermedia

65. Folia multijuga, lobis propinquis, ovatis, aequalibus; folia superiora caulina valde decurrentia

66. Caulis in parte superiore ramosus; ramis $\pm$ aequalibus; folia supra leviter, subtus dense pilis non crispis, non septatis oblecta; involucri phylla exteriora et media ovati-lanceolata, 1 - 2 mm lata, plerumque adpressa:

45. C. adpressus C. A. Mey.

66. Caulis simplex vel interdum ramosus, ramis inaequalibus; folia supra pilosa, subtus pilis non

- crispis non septatis leviter vel dense oblecta, rarissime utrinque pilosa; involucri phylla lineari-lanceolata ad 1 mm lata: 40. C. kernerii Simk.
65. Folia paucijuga, lobis $\pm$ distantibus, semiorbicularibus vel rotundatis vel rectangularibus, aequalibus vel inaequalibus; folia caulina superiora leviter decurrentia vel subdecurrentia vel sessilia
67. Involucri phylla media in parte infra medium ovata, subnervia, superne linearia, longiora, ad apicem $\pm$ abrupte contracta vel $\pm$ dilatata, ad marginem minute ciliata: 41. C. seminudus M. B.
67. Involucri phylla media sensim attenuata, ad apicem haud dilatata, ad marginem integerrima
68. Involucri phylla nervis subprominentibus, phylla media ad apicem in spinas breves $\pm$ abrupte contracta: 39. C. carduelis (L.) Gren.
68. Involucri phylla nervis prominentibus, phyllorum mediorum series interior ad apicem plerumque in appendicem enerviam, $\pm$ purpuream excurrens
69. Rami longi; capitula longipedunculata; phylla exteriora multo breviora quam intermedia, adpressa: 38. C. collinus W. et K.
69. Rami breves; capitula brevipedunculata; phylla exteriora longiora vel interdum intermedia aequalia: 44. C. affinis Guss.

1. C. nutans L. Spec. Plant. 821 (1753)
- C. nutans var. simplex Coss. et Germ. Fl. Env. Paris ed. 1, 387 (1845).
- C. acanthoides sensu Gren. et Godr. Fl. Fr. 2: 231 (1850), non L.
- C. nutans var. typicus Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 352 (1904), excl. f.
- C. nutans ssp. eu-nutans Gugl. in Schinz et Kell., Fl. Suisse ed. fr. 613 (1909), pro parte.
- C. nutans ssp. eu-nutans Gugl. var. typicus Fiori subvar. roseus J. Ar. in sched. Cynar. Fr. n. 34 (1934).

- C. nutans ssp. eu-nutans Gugl. var. typicus Fiori f. albiflorus Estival in sched. Cynar. Fr. n. 108 (1935).
- C. nutans var. typicus Fiori subvar. simplex (Coss. et Germ.) Chass. et J. Ar. in Bull. Soc. Bot. Fr. 83: 411 (1936)
- C. nutans ssp. eu-nutans Gugl. var. typicus Chass. et J. Ar. f. albiflorus (Estiv.) Chass. et J. Ar. l. c. 83: 411 (1936)
- C. nutans ssp. eu-nutans Gugl. var. typicus Chass. et J. Ar. f. roseus (J. Ar.) Chass. et J. Ar. l. c.

Typus speciei: LINNE 966-2 (LINN)

Herba erecta ad 1,5 m alta. Caulis sulcatus, ramosus, arachnoideus; alae foliorum decurrentium sinuatae et lobos angulati-semiorbiculares vel rectangulares spinosos formantes. Folia supra glabra vel dense pilosa rarissime sparse lanati-tomentosa, subtus glabra vel dense arachnoidea vel lanati-tomentosa; folia basalia rosulata, ambitu lanceolata vel oblanceolata, cr. 5 - 40 cm longa, 2 - 20 cm lata, lobata vel ad 4/5 laminae pinnatifida, lobis oblique rhomboidei-rectangularibus, latere inferiore erecti-sub-integro, latere superiore angulato, ad apicem et angulos spinis tenuibus vel validioribus 1 - 5 mm longis armatis, margo laminae inter spinas spinulis minoribus 1 - 3 mm longis regulariter ciliata; folia caulina basalibus similia, minora, decurrentia. Capitula plerumque magna, 2 - 7 cm diam., solitaria vel nonnulla, erecta vel nutantia, sessilia vel longipedunculata, pedunculis leviter vel dense albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel dense arachnoidea, lanceolata vel oblongi-lanceolata, exteriora et media supra basin constricta, deinde lanceolata in spinam sensim vel $\pm$ abrupte attenuata, infra stricturam in medio 2 - 8 mm lata, adpressa vel erecta vel patentia ad apicem $\pm$ purpurea, phylla interiora oblongi-lanceolata haud spinosa. Corolla 18 - 22 mm longa, violacea vel interdum alba, pars angusta tubi 9 - 11 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 4 - 5 mm longa. Pappus 15 - 20 mm longus, albidus, inaequalis.

Die Typusart der Subsection Nutantes wurde von LINNE nach Material, das in Südschweden gesammelt worden war, beschrieben. Die Einschnürung in der Mitte der Hüllschuppen war das Hauptmerkmal, um diese Art von den anderen Arten der Gattung abzutrennen. Heute finden wir, daß solche Pflanzen über

große Areale in Europa, Afrika und Asien verbreitet sind. Alle diese Pflanzen besitzen als gemeinsames Merkmal die eingeschnürten Hüllschuppen, variieren aber im Habitus und einigen morphologischen Merkmalen. In der Zeit nach LINNE wurden von zahlreichen Autoren viele Arten beschrieben, die *C. nutans* glichen; andere Autoren zogen diese Sippen als Unterarten, Varietäten oder Formen zur LINNÉschen *C. nutans*. Die Bestimmung dieser Taxa wird erschwert durch ihren ausgeprägten Polymorphismus und eine große Variationsbreite innerhalb einer Population, wodurch die Arealgrenzen oft unklar werden. Trotzdem kann *C. nutans* in 7 geographische und morphologische getrennte Sippen aufgegliedert werden.

C. nutans unterscheidet sich von *C. macrocephalus* durch seine vergleichsweise gering eingeschnittenen Blätter mit schrägen Lappen und weniger dornigem Rand. Die Hüllschuppen sind flach und am Ende allmählich zugespitzt. Von *C. thomeri* unterscheidet er sich durch die vergleichsweise kleineren Hüllschuppen, die sich nicht plötzlich in eine Spitze verschmälern. Von *C. micropterus* ist er durch die größeren und weniger eingeschnittenen Blätter geschieden. Diese Sippe ist ganz in Mittel- und Westeuropa verbreitet. Südlich reicht ihr Areal nur bis Nordspanien. Sie umfaßt die folgenden vier Unterarten:

Clavis subspecierum

1. Involucri phylla infra stricturam ovata, ad apicem $\pm$ obtusa vel $\pm$ abrupte in spinam brevem contracta, nervo medio $\pm$ inconspicuo; folia lobata vel ad 1/3 laminae pinnati-lobata, lobis ad apicem et angulos spinis tenuibus 1 - 3 mm longis armatis: *D. ssp. platylepis* (Reichb. et Saut.) Gugn.
 1. Involucri phylla infra stricturam ovata vel erecti-oblonga, in parte superiore longiora, sensim in spinas angustas vulnerantes attenuata, nervis mediis prominentibus:
 2. Capitula 2 - 4 cm diam., plerumque nonnulla et sessilia, rarissime solitaria et brevipedunculata; involucri phylla 1,5 - 2,5 mm lata, leviter constricta, parte infra stricturam plerumque ovata, parte superiore inferiore aequilata: *A. ssp. nutans*
 2. Capitula 4 - 8 cm diam., plerumque solitaria, brevi- vel longipedunculata rarissime sessilia; involucri phylla 2,5 - 8 mm

lata, valde constricta, parte infra constricturam plerumque erecti-oblonga, parte superiore latiore quam inferior

3. Capitula dense arachnoidea; involucri phylla plerumque erecta, adpressa vel rarissime reflexa, nervis mediis prominentibus; folia supra $\pm$ pilosa vel leviter lanati-tomentosa, subtus dense lanati-tomentosa:

C. ssp. alpicola (Gillot) Chass. et J. Ar.

3. Capitula $\pm$ leviter arachnoidea vel glabra; involucri phylla plerumque reflexa vel rarissime erecta; nervis mediis parum prominentibus; folia supra leviter pilosa vel glabra, subtus in nervis arachnoidea vel utrinque glabra:

B. ssp. macrolepis (Peterm.) Kazmi

A. ssp. nutans

Folia supra glabra vel parum pilosa, subtus in nervis pilis crispulis leviter vel dense instructa, ambitu lanceolata, cr. 5 - 15 cm longa, 2 - 5 cm lata, ad 5/6 laminae pinnatilobata. multijuga, lobis oblique semiorbicularibus vel rhomboideis angulati-sinuatis ad apicem spinis tenuibus vel validioribus 1 - 3 mm longis armatis, margine laminae inter spinas spinulis ad 1 mm longis ciliatis. Capitula 2 - 4 cm diam., plerumque nonnulla et sessilia, rarissime solitaria et brevipedunculata. Involucri phylla $\pm$ arachnoidea, in parte superiore purpurea, exteriora et media 1,5 - 2,5 mm lata, 0,7 - 2,5 cm longa, leviter constricta, parte infra constricturam plerumque ovata, parte superiore inferiore aequilata, sensim in spinas angustas vulnerantes purpureas attenuata, nervis mediis prominentibus.

Verbreitung: (Algerien), Belgien, Britische Inseln, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweiz, Schweden, Tschechoslowakei.

Ssp. nutans ist in den nördlichen Teilen von Europa verbreitet, wo sie gegenüber den anderen Unterarten eine dominierende Rolle einnimmt. Ihr Areal erstreckt sich bis Mittelitalien und Nordgriechenland. Sie hat schwach behaarte, in ihrer Form sehr variable Blätter, kleine Köpfchen, die gewöhnlich sitzen. Der Teil oberhalb der Einschnürung ist nicht breiter als der Teil darunter. Diese Merkmale unterscheiden die *ssp.* von der *ssp. alpicola* und *macrolepis*. Von *ssp. platylepis* unter-

scheidet sie sich durch die stärker eingeschnittenen Blätter.

B. ssp. macrolepis (Peterm.) Kazmi, comb. nov.

C. macrocephalus sensu St. Amans, Fl. Agenaise 338
(1821) non Desf.

C. macrolepis Peterm. in Flora 27: 492 (1844)

C. chrysacanthus Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:
198 (1870) non Ten.

C. nutans var. latisquamus Belli in Malpighia 2: 265 (1888)

C. phyllolepis Willk. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 41: 51 (1891)

C. amansii Bor. ap. Debx. Rev. Fl. Agen. 163 (1898)

C. nutans var. alpina Gren. ex Gillot in Bull. Assoc. Fr. Bot.
5: 247 (1902)

C. nutans var. macrocephalus (Desf.) Fiori f. latisquamus
(Belli) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 352 (1904)

C. nutans var. macrolepis (Peterm.) Rouy, Fl. Fr. 9: 89
(1905)

C. nutans ssp. macrocephalus (Desf.) Gugl. var. chrysa-
canthoides Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. Mar. 7:
93 (1931)

C. nutans ssp. eu-nutans Gugl. var. macrolepis (Peterm.)
J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Ser. Nouv. 24: 234
(1949)

Typus subspeciei: PETERMANN (LZ - non vidi)

Folia supra glabra vel parum pilosa, subtus glabra vel in
nervis pilis crispulis leviter instructa, ambitu lanceolata, 10 - 40 cm
longa, 5 - 15 cm lata, ad 4/5 laminae pinnatifida, paucijuga, lobis
latis, oblique semiorbicularibus vel rhomboidei-sinuatis, apice
spinis tenuibus vel validioribus 3 - 5 mm longis armatis, margine
inter spinas spinulis ad 1 mm longis ciliatis. Capitula 4 - 8 cm
diam., plerumque solitaria, brevi- vel longipedunculata. Involu-
cri phylla glabra vel leviter arachnoidea, exteriora et media
2,5 - 8 mm lata, 1,5 - 5 cm longa, valde constricta, parte infra

constricturam plerumque erecti-oblonga, parte superiore inferiore latiora, sensim in spinas angustas longas subflavas vulnerantes attenuata, nervis mediis $\pm$ prominentibus.

Verbreitung: Albanien, Belgien, (Britische Inseln) (Bulgarien), Deutschland, Frankreich, (Griechenland), Italien, Jugoslawien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, (Russland), (Schweiden), Schweiz, (Spanien), Tschechoslowakei, (Türkei).

Ssp. macrolepis ist von der *ssp. nutans* und der *ssp. platylepis* durch die vergleichsweise größeren und langgestielten Köpfchen und die Form der Hüllschuppen getrennt. Die Hüllschuppen sind größer, 2,5 mm bis 8 mm breit, stark eingeschnürt und der Teil der Hüllschuppen oberhalb der Einschnürung ist breiter als der untere. Die Blätter sind schwach bis stark mit septierten Haaren besetzt. Die *ssp.* ist in südlichen und zentralen Teilen von Europa verbreitet. Sie kommt zerstreut in Nord-europa und Nordspanien und im Osten bis Jugoslawien vor.

Variation:

1. (*C. macrolepis* Peterm.) Köpfchen mittelgroß, mit kurzen, ungeflügelten oder schwach geflügelten Stielen
2. (*C. nutans* var. *latisquamus* Belli) Köpfchen groß, mit langen, ungeflügelten Stielen
3. (*C. chrysacanthus* Willk. et Lange non Ten.) Köpfchen groß, mit kurzen, ungeflügelten oder schwach geflügelten Stielen

C. sp. alpicola (Gillot) Chass. et J. Ar.

in Bull. Soc. Bot. France 83: 411 (1936)

C. alpicola Gillot in Bull. Assoc. Fr. Bot. 5: 247 (1902)

C. nutans f. *alpicola* (Gillot) Gillot in Bull. Herb. Boiss.
Ser. 2, 3: 737 (1902)

Typus subspeciei: GILLOT 1320 (G)

Folia supra laxe pilosa vel parum arachnoidea vel rarissime leviter lanati-tomentosa, subtus dense arachnoidea vel floccosito-tomentosa, ambitu lanceolata, 10 - 40 cm longa, 1 - 15 cm lata,

ad 4/5 laminae pinnatifida, paucijuga, lobis latis, oblique semiorbicularibus vel rhomboidei-sinuatis, apice spinis tenuibus vel valdioribus 3 - 5 mm longis armatis, margine laminae inter spias spinulis ad 1 mm longis ciliatis. Capitula 4 - 8 cm diam., plerumque solitaria, brevi- vel longipedunculata. Involucry phylla dense arachnoidea, erecta vel adpressa, exteriora et media 2,5 - 8 mm lata, 1,5 - 4,5 cm longa, leviter vel valde constricta, parte infra constricturam plerumque erecti-oblonga, parte superiore inferiore latiore, sensim in spinas angustas subflavas vulnerantes attenuata, nervis mediis valde prominentibus.

Verbreitung: Belgien, Deutschland, Frankreich, Niederlande, (Schweden), Schweiz.

Ssp. alpicola gleicht in der Form und im Umriß der Hüllschuppen sehr der *ssp. macrolepis*, von der sie sich durch die dichte Behaarung der Köpfchen, der Köpfchenstiele und der Blätter unterscheidet. Die Hüllschuppen besitzen eine sehr kräftige, hervorragende Mittelrippe. Die Unterart ist verbreitet in Westfrankreich und geht bis in die zentralen und südlichen Gebiete von Frankreich.

Variation:

1. (*C. alpicola* Gillot) Blätter relativ wenig eingeschnitten, am Rand mit kurzen Stacheln
2. Blätter stark zerteilt, stärker stachelig. Alle Hüllschuppen aufrecht, mit starken Mittelnerven und kräftigen terminalen Stacheln (Püttlach, BORNMÜLLER (M))

D. ssp. platylepis (Rchb. et Saut.) Gugl. ap. Schinz
et Kell. Fl. Suisse ed. fr. 613 (1909)

C. platylepis Rchb. et Saut. in Flora 13: 410 (1830)

C. nutans var. *platylepis* (Rchb. et Saut.) Ung. Einfl.
Bot. Veget. 306 (1836)

C. engadinensis Rouy ap. Gillot in Bull. Assoc. Fr. Bot.
5: 251 (1902)

Typus subspeciei: SAUTER (G)

Folia supra glabra vel laxe pilosa, subtus ad nervos laxe vel dense arachnoidea, ambitu lanceolata, 4 - 10 cm longa, 2 - 3 cm lata, lobata vel ad 1/2 laminae pinnatilobata, lobis paucis, oblique semiorbicularibus vel $\pm$ rhomboideis, apice spinis tenuibus ad 2 mm longis armatis, margine laminae inter spinas spinulis minutis ciliata. *Capitula* 2 - 4 cm diam., solitaria vel nonnulla, plerumque brevipedunculata. *Involucry phylla* glabra vel leviter arachnoidea, 0,5 - 1,5 cm longa, 2 - 4 mm lata, leviter constricta, parte infra stricturam ovata, parte superiore inferiore aequilata et ad apicem in spinas minutas $\pm$ abrupte attenuata, nervis mediis $\pm$ inconspicuis.

Verbreitung: (Deutschland), Frankreich, Italien, Österreich, Schweiz.

Ssp. platylepis ähnelt in Form und Größe der Köpfchen, und der Umriß der Hüllschuppen sehr der *ssp. nutans*. Der Mittelnerv der Hüllschuppen ist schwächer und die Hüllschuppen sind weniger zugespitzt. Die Blätter sind entweder nur gelappt oder bis zur Hälfte der Spreite eingeschnitten. Diese Unterart ist nur in den Zentralalpen und den Pyrenäen verbreitet.

Variation:

1. (*C. platylepis* Rchb. et Saut.) Pflanze blaß-grün, in allen Teilen spärlich behaart
 2. (*C. engadinensis* Rouy) Pflanze grün (grau-grün), in allen Teilen stark behaart
-
2. *C. thoermeri* Weinm. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 7: 69 (1837)
 - C. macrocephalus* sensu Ledeb. Fl. Ross. 2: 717 (1845-46) non Desf.
 - C. leiophyllus* Petr. Add. Fl. Nyss. 105 (1887)
 - C. leiophyllus* var. *vestitus* Hal. Consp. Fl. Gr. 2: 102 (1902)
 - C. pindicolus* Hausskn. in Mitth. thür. bot. Ver. 5: 86 (1887)
 - C. nutans* var. *longipes* Kauffm. in Suireishchikow, Fl. Mosc. 294 (1906)
 - C. nutans* var. *longipedunculatus* Kauffm. loc. cit.

Carduus nutans var. *strictus* Kauffm. l.c.

C. nutans ssp. *leiophyllus* (Petr.) Stoj. et Stef. Fl. Bulg. ed. 3, 1183 (1948)

C. nutans ssp. *leiophyllus* (Petr.) J. Ar. in Mem. Mus. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 237 (1949)

C. nutans ssp. *leiophyllus* (Petr.) J. Ar. var. *petrovicicii* J. Ar. l.c.

C. nutans ssp. *leiophyllus* (Petr.) J. Ar. var. *heldreichii* J. Ar. l.c.

C. nutans ssp. *leiophyllus* (Petr.) J. Ar. var. *stribrnji* J. Ar. l.c.

C. nutans ssp. *eu-nutans* Gugl. var. *kirghisensis* J. Ar. l.c. 234 (1949)

C. thoermerei Weinm. f. *pseudomacrocephalus* Klok. in Wisjulina, Fl. URSR 11: 520 (1962)

Typus speciei: THOERMER (LE - non vidi)

Herba erecta elata ad 1,5 m alta. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus, glaber vel arachnoideus; alae sinuatae lobis semi-orbicularibus vel triangularibus spinosis. Folia coriacea, basalia 5 - 35 cm longa, 2 - 20 cm lata, lanceolata vel oblongi-lanceolata, + in petiolum alatum attenuata, supra glabra vel sparse pilosa, subtus glabra vel in nervis pilis longis crispulis instructa vel arachnoidea, late lobata vel ad 4/5 laminae erecti- vel oblonge pinnatifida, lobis ad marginem dentatis tenuiterque spinulosis vel rarissime valde armatis; folia caulina media basalibus similia, breviora, subsessilia vel decurrentia; folia suprema similia angustiora, breviora, 1 - 3 cm longa, 0,2 - 1,5 cm lata, integerrima vel ciliati-armata. Capitula 3 - 8 cm diam., basi globosi-rotundata vel globosi-truncata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel plurima; pedunculi longi nudi vel alati vel usque ad capitulum foliati, + albi-tomentosi. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel arachnoidea, ad 3 cm longa, 3 - 10 mm lata, phylla exteriora triangulari-elongata, leviter constricta, + erecta; phylla intermedia ovata vel obovata vel lanceolata, ad medium constricta, supra basi ovata vel erecti-oblonga, adpressa, in appendicem subaequilongam iis latiore late lanceolatam apice breviter cuspidatam arcuati-patentem abeuntia; phylla interiora lineari-

elongata, apice membranacea. Corolla 16 - 23 mm longa, violacea, parte angusta tubi 8 - 12 mm longa, laciniis 4 - 6 mm longis. Achaenia 4 - 6 mm longa. Pappus 14 - 21 mm longus, inaequalis, albidus.

C. thoermeri ist durch die plötzlich zusammengezogenen, kurzstacheligen Spitzen der Hüllschuppen von den anderen Arten der Subsect. *Nutantes* geschieden. Der Teil der Hüllschuppen oberhalb der Einschnürung ist mehr oder weniger vertieft. Die Hüllschuppen sind meist + aufrecht und nicht stark zurückgebogen. Diese Art ist sehr polymorph. Sie ist in ganz Osteuropa und Russland verbreitet und erstreckt sich südlich bis zum Kaukasus, die Türkei und die zentralen Gebiete von Nordafrika. Sie findet sich weiterhin eingeschleppt in Mitteleuropa, wo sie sich mit dem Verbreitungsareal der *C. nutans* ssp. *macrolepis* überlappt; beide bastardieren leicht miteinander. Von ssp. *macrolepis* ist sie durch die typische Form der Hüllschuppen zu trennen. Als Unkraut wurde sie nach Nordwesteuropa eingeschleppt.

Clavis subspecierum

1. Capitula 4 - 8 cm diam.; involucris phylla intermedia 5 - 10 mm lata: A. ssp. thoermeri
1. Capitula ad 4 cm diam.; involucris phylla intermedia ad 5 mm lata
 2. Involucris phylla media leviter constricta, ovata, apice in spinam 1 mm longam abruptiuscule attenuata, vix canaliculata: B. ssp. numidicus (Coss. et Dur.) Kazmi
 2. Involucris phylla media ad medium satis constricta lanceolata, apice in spinam, 1,5 - 2 mm longam + abruptiuscule attenuata, + canaliculata: C. ssp. armenus (Boiss.) Kazmi

A. ssp. thoermeri

Caulis erectus, simplex vel ramosus; ramis inferne alatis, glabris, superne longe exalatis, tomentosis vel usque ad capitulum alatis; alis angustis vel latis, lobatis vel profunde partitis. Folia oblongi-lanceolata vel lanceolata, sinuati-pinnatifida, glab-

ra vel subtus in nervis sparse pilosa vel rarissime araneosilata; lobis trifidis vel dentatis, dentibus spinosis. Capitula erecta vel nutantia. Involucrum phylla glabra vel sparse arachnoidea, phylla intermedia in appendicem latissimam, basi ad 10 mm latam, eis latiore et sublongiore, patulam, in spinam rigidulam abruptiuscule attenuatam abeuntia.

Verbreitung: Albanien, (Belgien), Bulgarien, (Dänemark), (Deutschland), (Frankreich), Griechenland, (Italien), Jugoslawien, (Niederlande), (Norwegen), Polen, Rumänien, Russland, (Schweden), (Schweiz), Türkei, Ungarn.

Die Typusunterart ist im gesamten Verbreitungsareal mit Ausnahme der zentralen Gebiete von Nordafrika verbreitet. Sie ist selten im südlichen Gebiet der Kaspisee. In Afrika wird sie durch die ssp. *numidicus* ersetzt, in den Gebieten südlich der Kaspisee durch die ssp. *armenus*. Von den beiden letzteren Unterarten unterscheidet sich die Typusunterart durch die größeren Köpfchen (4 - 8 cm im ϕ) und durch die breiteren (5 - 10 mm) Hüllschuppen. Der Teil der Hüllschuppen oberhalb der Einschnürrung ist deutlich breiter als der untere. Die Form und die Behaarung der Blätter und Köpfchen sind sehr variabel. Sie sind kahl bis dicht behaart. Die Haare sind entweder septiert oder unseptiert.

Variation:

1. (*C. thoermeri* Weinm.) Köpfchen mittelgroß bis groß; Blätter an den Nerven der Unterseite mit septierten Haaren besetzt; Hüllschuppen vergleichsweise länger
2. (*C. leiophyllum* Petr.) Köpfchen gewöhnlich groß und kahl; Blätter auf beiden Seiten kahl; Hüllschuppen kürzer und im oberen Teil mehr vertieft, nicht stark zurückgebogen
3. (*C. pindicolus* Hausskn.) Köpfchen groß, einzeln sitzend, kahl; Blätter dicht mit unseptierten und septierten Haaren besetzt, weniger geteilt und schwach bestachelt
4. (*C. nutans* ssp. *eu-nutans* var. *kirghisensis* J. Ar.) Köpfchen klein, sitzend; Hüllschuppen angedrückt; Blätter auf der Oberseite kahl oder schwach behaart, auf der Unterseite dicht mit septierten Haaren bedeckt; Blätter schmal, weniger geteilt, Randstacheln klein und schwach

- B. ssp. numidicus (Coss. et Dur.) Kazmi, comb. nov.
C. numidicus Coss. et Dur. Explor. Pl. Algér. 49 (1850)
C. nutans ssp. numidicus (Coss. et Dur.) J. Ar. in Mem.
Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 238 (1949)

Typus subspeciei: COSSON (P)

Caulis erectus, simplex vel ramosus, in parte superiore interrupte alatus alis angustis lobatis lobis semiorbicularibus in spinas minutas excurrentibus. Folia basalia lanceolata, ad 35 cm longa, ad 20 cm lata, + usque ad nervum medianum pinnatipartita, supra glabra, subtus in nervis sparse puberula, lobis ovatis + trifidis, segmentis ad apicem in spinam ad 3 mm longam abrupte attenuatis ad marginem sparse spinosis; folia caulina inferiora decurrentia, ovati- vel oblongi-lanceolata, 3 - 10 cm longa, 0,5 - 3 cm lata, sinuati-lobata vel ad 1/2 laminae pinnatifida, ad marginem spinis 1 - 3 mm longis armata, supra glabra, subtus sparse pilosa vel leviter lanati-tomentosa; folia caulina superiora lineari-lanceolata, breviter decurrentia, ad apicem rotundati-mucronata, margine integerrima vel ciliata. Capitula 2 - 4 cm diam., + erecta, sessilia vel pedunculata, pedunculis glabris vel leviter arachnoideis. Involucri phylla primo albi-arachnoidea, glabrescentia, phylla exteriora + lineari-lanceolata; phylla intermedia externa ovati-lanceolata + haud constricta, intima ad medium vel supra medium leviter constricta, erecta; phylla interiora extima supra medium constricta, in appendicem latissimam, basi 2 - 3 mm latam eis latiore et sublongiore, in spinam tenuem abruptiuscule attenuata, + erecta; phylla interiora intima ad apicem hamati-recurvata.

Verbreitung: Algerien

Ssp. numidicus ist von ssp. thoermeri durch kleinere Köpfchen (bis 4 cm im ϕ) und schwälere Hüllschuppen (bis 5 mm breit) getrennt. Von ssp. armenus unterscheidet sie sich durch die sehr wenig eingeschnürten Hüllschuppen, die an der Spitze nicht eingerollt sind und vergleichsweise abrupter in eine kurze Dornspitze (bis 1 mm lang) auslaufen. Diese ssp. ist verbreitet in den zentralen Teilen von Nordafrika und geht im Norden nicht über das Mediterrangebiet hinaus.

C. ssp. armenus (Boiss.) Kazmi, comb. nov.

C. nutans var. *armenus* Boiss. Fl. Or. 3: 516 (1875)

C. nutans ssp. *eu-nutans* Gugl. var. *armenus* (Boiss.)
J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:
235 (1949)

C. songoricus (C. Winkl.) Tamamsch. in Not. Syst. Herb.
Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 15: 391 (1953)

C. coloratus (C. Winkl.) Tamamsch. l. c.

C. schischkinii Tamamsch. l. c.

Typus subsp.: BOURGEAU 335 (1862) (G)

Caulis erectus, simplex vel ramosus ramis brevibus, inferne alatis, superne infra capitulum breviter exalatis, + tomentosis; alis angustis, lobatis vel irregulariter sinuatis vel profunde partitis. Folia oblongi-lanceolata vel lanceolata, sinuati-lobata vel pinnatifida, utrinque glabra vel subtus in nervis sparse pilosa vel rarissime arachnoidea, lobis dentatis dentibus spinosis. Capitula erecta vel + nutantia, 3-4 cm diam., subglobosa vel ovoidea, glabra vel arachnoidea. Involucri phylla oblongi-lanceolata, transverse constricta; phylla intermedia apice erecta vel reflexa, + canaliculata, in subulam aculeatam abeuntia, in parte inferiore + ochroleuca.

Verbreitung: China, Russland, Türkei.

Diese Unterart unterscheidet sich von der ssp. *thoermeri* durch kleinere Köpfchen (bis 4 cm im Ø) und schmalere (bis 5 mm breite) Hüllschuppen, die oberhalb der Einschnürung nicht breiter sind als darunter. Von ssp. *numidicus* ist sie durch vergleichsweise längere (1,5-2 mm lange) Dornspitzen der Hüllschuppen, die an der Spitze etwas eingerollt sind, geschieden.

Variation:

1. (*C. nutans* var. *armenus* Boiss.) Köpfchen klein; Blätter weniger eingeschnitten und schwächer bestachelt
2. (*C. songoricus* (C. Winkl.) Tamamsch) Köpfchen klein, zu mehreren, sitzend; Hüllschuppen an der Spitze mit längeren Dornen; Blätter stark zerteilt und stark dornig, unterseits mit septierten Haaren bedeckt.

3. Köpfchen im Vergleich größer; Blätter stärker eingeschnitten und stark bedornt. (Türkei: MANISSADJAN 684 (M))
4. Köpfchen mittelgroß, Köpfchenstiel lang, ungeflügelt bis schwach geflügelt, dicht behaart; Blätter kleiner, schwach bedornt. (Türkei: BORNMÜLLER 3167 (G))
5. Köpfchen mittelgroß, Köpfchenstiele kurz und ungeflügelt; mittlere Hüllschuppen manchmal am Rande schwach gewimpert; Blätter stärker eingeschnitten, dicht mit kleinen Dornen besetzt. (Türkei: KOTSCHY 280f (G))

3. C. micropterus (Borb.) Teyber, Österr. Bot. Zeitschr. 60: 308 (1910)

C. nutans var. micropterus Borb. in Math. Term. Közl. 14: 390 (1877)

C. nutans ssp. micropterus (Borb.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balk. 2: 704 (1930)

Typus speciei: BORBAS (non vidi)

Herba erecta ad 70 cm alta. Caulis simplex vel in parte superiore ramosus, + araneosus; alae angustae usque ad basin partitae, tenuissimae vel valde spinosae. Folia ad 13 cm longa, 1,5 - 4 cm lata, supra glabra vel sparse pilosa, subtus dense vel densissime arachnoidea, rarissime utrinque glabra; folia basalia ambitu lanceolata, sessilia vel brevipetiolata, petiola ad 2 cm longo, fere ad basin pinnatipartita, multijuga, lobis subovatis, incisi-dentatis, dentibus in spinas ad 4 mm longas acutissimas minoribus intermixtis excurrentibus; folia caulina sursum decrescentia, decurrentia, summa lineari-oblonga. Capitula globosa vel globosi-campanulata, e basi subrotundata vel rotundatitruncata, 3 - 5 cm diam., solitaria, longipedunculata, rarissime plurima, sessilia; pedunculis brevius vel longius exalatis, albitormentosis. Involucrum phylla viridia vel purpurea, glabra vel interdum leviter arachnoidea vel rarissime dense arachnoidea, 2 - 3 cm longa, 1,5 - 4 cm lata, angusti-lanceolata vel lanceolata; phylla exteriora breviora, angusta erecta vel rarissime refracta; phylla intermedia longiora ad medium leviter constricta, parte infra constricturam ovata, parte supra constricturam angusti-

vel lati-lanceolata, plerumque plana vel rarissime marginibus revoluta spina brevi vel longa terminata, erecta vel patula vel rarissime refracta; phylla interiora angusti-lanceolata, membranacea. Corolla 15 - 21 mm longa, parte angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 3 - 4 mm longis, inaequalibus. Pappus 13 - 18 mm longus, albidus. Achaenia 2,5 - 4 mm longa.

C. micropterus nimmt beinahe das Zentrum der Verbreitungsareale von *C. macrocephalus* und *C. nutans* ein. Er ist in den südlichen und südöstlichen Teilen von Italien und entlang der östlichen Adriaküste verbreitet. Sein Areal erstreckt sich nordwärts bis nach Norditalien. Selten findet sich die Art in Südösterreich und Frankreich. Ein isoliertes Vorkommen existiert in Spanien. Diese Art unterscheidet sich durch kürzere und schmalere Hüllschuppen, die aufrecht oder umgebogen sind, kleinere Köpfchen und Blätter von *C. nutans*. Von *C. macrocephalus* unterscheidet er sich durch allmählich zugespitzte Hüllschuppenspitzen, und von *C. thoermeri* durch die kleineren stacheligeren und mehr eingeschnittenen Blätter. Diese Art ist weiter in drei geographisch isolierte und morphologisch differenzierte Unterarten gegliedert.

Clavis subspecierum

1. Caulis plerumque e basi simplex, in parte superiore ramosus; lobi alarum et foliorum apice spinis 2 - 4 mm longis, validis, vulnerantibus armati; involucri phylla plerumque purpurea:
C. ssp. broteri (Welw.)Kazmi
1. Caulis plerumque simplex, in parte superiore rarissime ramosus; lobi alarum et foliorum apice spinis ad 2 mm longis, tenuissimis armati; involucri phylla plerumque viridia
2. Capitula e basi rotundata vel leviter + rotundati-truncata; involucri phylla omnia semper erecta, + adpressa, 2 - 4 mm lata:
A. ssp. micropterus
2. Capitula e basi rotundati-truncata, minora; involucri phylla erecta vel patula, ad 2 mm lata:
B. ssp. perspinosus (Lacaita)Kazmi

A. ssp. micropterus

Caulis plerumque simplex vel rarissime ramosus, araneosus; alae angustae usque ad basin partitae, tenuissime spinosae. Folia ad 10 cm longa, 1,5 - 2,5 cm lata, supra glabra vel sparse pilosa, subtus dense vel densissime arachnoidea; folia basalia ambitu lanceolata vel sub lanceolata, sessilia vel brevipetiolata petiolo ad 1 cm longo, fere ad basin versus usque ad costam pinnatipartita, multijuga, lobi sinuati-incisi-dentati, dentibus in spinas ad 2 mm longas acutissimas excurrentibus, in interstitiis spinis minoribus obsiti; folia caulina decrescentia, decurrentia, summa interdum lineari-oblonga. Capitula 3 - 5 cm diam., e basi rotundata vel leviter rotundati-truncata, plerumque solitaria, longi-pedunculata, rarissime plurima sessilia, pedunculis albitomentosis. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea, ad 2 cm longa, 2 - 4 mm lata, omnia erecta supra medium leviter constricta, parte infra constricturam ovata, parte supra constricturam triangulari-lanceolata angustiore quam pars inferior, spina elongata valida terminata.

Verbreitung: Italien, Jugoslawien.

Ssp. micropterus ist verbreitet in Nord- und Mittelitalien und erreicht kaum den Süden von Österreich und die südöstlichen Teile von Frankreich. Die Pflanzen sind unverzweigt oder kaum an der Spitze verzweigt. Die Köpfchen sind größer als bei der *ssp. perspinosus*. Die Hüllschuppen sind kaum eingeschnürt. Die Blätter sind stark eingeschnitten und bei Exemplaren aus dem nördlichen Areal nur gelappt. Sie unterscheidet sich von der *ssp. broteri* durch vergleichsweise schwächere Dornen am Blattrand, weniger verzweigte Stengel in den oberen Teilen und die aufrechten Hüllschuppen.

B. ssp. perspinosus (Lacaita)Kazmi, comb. nov.

C. *nutans* var. *perspinosus* Lacaita in sched. Fl. It. exs.
Nr. 2784

C. *nutans* var. *typicus* f. *perspinosus* (Lacaita)Fiori
in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 352 (1903-4)

C. *nutans* ssp. *perspinosus* (Lacaita)J. Ar. in Mem. Mus.
Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:236 (1949)

Typus speciei: LACAITA 2784 (FI)

Caulis plerumque simplex vel rarissime ramosus, araneosus; alae angustae usque ad basin partitae, tenuissime spinosae. Folia ad 10 cm longa, 1,5 - 2,5 cm lata, supra glabra vel sparse pilosa, subtus dense vel densissime arachnoidea; folia basalia ambitu lanceolata vel sublanceolata, sessilia vel brevipetiolata, petiolo ad 1 cm longo, fere vel ad basin versus usque ad costam pinnatipartita, multijuga, lobi sinuati-incisi-dentati, dentibus in spinas ad 2 mm longas acutissimas excurrentibus, in interstitiis spinis minoribus obsiti; folia caulina decrescentia, decurrentia, summa lineari-oblonga. Capitula 3 - 5 cm diam., e basi rotundati-truncata, solitaria, longipedunculata pedunculis longis exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea, ad 2 cm longa, 1,5 - 2 mm lata, angusti-lanceolata vel lanceolata; exteriora angustiora, erecta vel leviter refracta; intermedia sursum longiora ad medium leviter constricta, parte infra constricturam ovata, parte supra constricturam angustilanceolata marginibus leviter revolutis, spina elongata, + valide terminata, patula vel refracta.

Verbreitung: Italien

Die ssp. *perspinosus* kommt in Süd- und Mittelitalien vor und findet sich manchmal im südlichen Teil der Adria-Ostküste. Sie unterscheidet sich von der ssp. *micropterus* durch den Besitz von kleineren Köpfchen, die mehr oder weniger zurückgebogenen, grünen, 2 mm breiten Hüllschuppen und von der ssp. *broteri* durch ihren weniger verzweigten Stengel und die Blätter, die am Rand spärlich mit bis 2 mm langen Dornen besetzt sind.

C. ssp. broteri (Welw.)Kazmi, comb.nov.

C. *broteri* Welw.ap.Palhinha, Fl.Portg.ed.2 : 764 (1939)

Typus speciei: WELWITSCH (G - Lectotypus)

Caulis plerumque simplex vel in parte superiore ramosus; alae angustae vel latae, usque ad basin partitae, valide spinosae. Folia ad 13 cm longa, ad 4 cm lata, supra leviter vel sparse arachnoidea, subtus dense vel densissime arachnoidea, rarissime utrinque glabra; folia basalia petiolata petiolo 1 - 2 cm longo

angusto, lanceolata fere vel ad costam pinnatipartita lobi subovati, incisi-dentati, dentibus in spinas 4 mm longas acutissimas excurrentibus, in interstitiis spinis minoribus obsiti; folia caulina sursum decrescentia, decurrentia. Capitula 3 - 4 cm diam., e basi rotundati-truncata, campanulati-subglobosa, solitaria sessilia vel brevipedunculata pedunculis alatis vel exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla arachnoidea vel dense arachnoidea, rarissime glabra, erecta, 2,5 cm longa, 8,5 - 3 mm lata, supra medium purpurea; phylla media ad medium leviter constricta, parte infra constricturam ovata, parte supra angusti-triangulari in spinam angustam 1 - 2 mm longam sensim attenuata; phylla interiora membranacea.

Verbreitung: Spanien

Ssp. broteri ist auf Spanien beschränkt und kann leicht von den anderen Unterarten durch ihre mehr verzweigten Stengel und die stark dornigen Blätter und Flügel unterschieden werden.

4. C. macrocephalus Desf. Fl. Atl. 2: 245 (1789-1800)

C. atlanticus Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 276 (1874)

C. kahenae Pomel, l. c. 175 (1874)

C. nutans var. *atlanticus* (Pomel) Batt. in Batt. et Trab. Fl. Alg. 526 (1888)

C. numidicus var. *porpinquus* Batt. l. c.

C. nutans var. *macrocephalus* (Desf.) Fiori f. *latisquamus* Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 352 (1903-4)

C. nutans ssp. *macrocephalus* (Desf.) Gugl. var. *eumacrocephalus* Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. Mar. 7: 92 (1931)

C. nutans ssp. *macrocephalus* var. *kabylicus* Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N. 23: 192 (1932)

C. nutans ssp. *macrocephalus* (Desf.) Gugl. var. *kahenae* (Pom.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nouv. Ser. 24: 238 (1949)

C. nutans ssp. *macrocephalus* var. *propinquus* (Batt.)
J. Ar. loc. cit. 24: 238 (1949)

Typus speciei: REVERCHON 236 (W-Neotypus)

Herba erecta ad 0,5 m alta. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus, arachnoideus; alae foliorum decurrentium sinuati-lobatae vel ad basin partitae, glabrae vel araneosa, lobis angulati-semiorbicularibus vel rectangularibus, ad apicem in spinas + validas excurrentibus. Folia supra glabra vel dense pilosa, subtus leviter vel dense arachnoidea, rarissime lanati-tomentosa; folia basalia petiolata petiolis ad 3 cm longis, latis, oblongi-lanceolata vel sublanceolata, pinnati-partita lobis plerumque erecti- vel interdum obliqui-palmatis vel rectangularibus, lobulis lanceolatis sensim vel abrupte in spinas ad 5 mm longas flavas attenuatis, ad marginem spinis tenuibus vel validioribus ciliatis; folia caulina basalibus similia sed minora, decurrentia vel sub-decurrentia vel sessilia. Capitula subglobosa vel ovoidea, e basi rotundata vel rotundati-truncata, 2,5 - 8 cm diam., solitaria, erecta vel nutantia, sessilia vel longipedunculata, pedunculis + dense albitomentosis. Involucri phylla multisemata, imbricata, ad 3,5 cm longa, 3,5 mm lata, plerumque glabra vel rarissime arachnoidea, lanceolata vel angusti-lanceolata; phylla media vel interdum etiam exteriora supra basin constricta deinde lanceolata in spinam validam + revolutam sensim attenuata, erecta vel patula vel arcuati-refracta, interdum apice purpurea, pars infra stricturam ovata vel oblonga; involucri phylla interiora membranacea. Corolla 27 - 30 mm longa, violacea, pars angusta tubi 13 - 15 mm longa, laciniis 7 - 9 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 10 - 12 mm longus, albidus.

DESFONTAINES (Fl. Atl. II: 245 (1798-1800)) beschrieb *C. macrocephalus* aus Nordafrika und trennte diese Art von der LINNeschen *C. nutans* durch folgende Merkmale "Affinis *C. nutanti* Lin. differt caule tomentoso; flore duplo triplove majore. Floret primo vere". Die Beschreibung war zu unvollständig, um diese Art von dem größten Teil des später gesammelten Materials abzutrennen; so wurden sehr viele andere Sippen, die *C. nutans* gleichen, aber größere Köpfchen, längere, ungeflügelte Köpfchenstiele besitzen, unter diesem Namen beschrieben. Z. B. beschrieb BOISSIER (Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 11, 3: 42 (1865) *C. taygeteus* aus Griechenland; später betrachtete er ihn als

eine Form von *C. nutans*, sehr ähnlich *C. macrocephalus*. FIORI behandelte ihn noch als eine Varietät von *C. nutans*, während später GUGLER (in Schinz et Keller, Fl. Schw. ed. 3, 2: 348, 1914) alle die Formen mit großen Köpfchen und langen, ungeflügelten Köpfchenstielen der ssp. *macrocephalus* unterordnete. Er charakterisierte seine Subspecies deutlich durch folgende Merkmale: Köpfchen 5 — 6 cm im Durchmesser, Hüllschuppen 5 — 8 mm breit. Ihnen folgten HEGI und viele andere Bearbeiter, so daß zahlreiche Formen, die nicht zur ursprünglichen *C. macrocephalus* gehörten, hier angeschlossen wurden, z. B. *C. macrolepis* von Südfrankreich.

Obwohl wir kein Typusexemplar von DESFONTAINES zu unserer Verfügung hatten, fanden wir, als wir die in Tunesien gesammelten Pflanzen mit *C. nutans* verglichen, einen Typ, der lange und dicht behaarte Köpfchenstiele und große Köpfchen hatte. Im Vergleich dazu hat *C. nutans* kleine Köpfchen, die entweder sitzen oder kurze, schwach behaarte Köpfchenstiele besitzen. Auf Grund weiterer morphologischer Studien fanden wir, daß die afrikanischen Pflanzen von den anderen europäischen Arten mit großen und lang gestielten Köpfchen durch die mehr dornigen, bis zur Mittelrippe geteilten Blätter und die sehr verlängerten, manchmal an der Spitze eingerollten Hüllschuppen unterschieden sind. Die europäischen Pflanzen mit großen Köpfchen stehen auf der einen Seite *C. nutans* nahe, auf der anderen Seite zeigen sie verwandtschaftliche Beziehungen zu *C. thoermeri*. Die afrikanischen Pflanzen, die zu *C. macrocephalus* gehören, sind in den zentralen und westlichen Teilen von Nordafrika, Süditalien, Sardinien, Griechenland und der westlichen Türkei verbreitet. Man kann sie auch in Südspanien und in südfranzösischen Häfen finden, wo sie eingeschleppt sind.

Clavis subspecierum

1. Capitula ovoidea, ad 2, 5 cm lata, basi rotundata; involucri phylla utrinque scabra: *C. ssp. scabrisquamus* (J. Ar.) Kazmi
1. Capitula subglobosa, 2 - 8 cm lata, basi rotundati-truncata, involucri phylla haud scabra
2. Caulis plerumque usque ad capitula alatus, involucri phylla angustiora, patula, apice spina valida, elongata, rigida terminata: *B. ssp. inconstrius* (O. Schwarz) Kazmi

2. Caulis superne plerumque + longe exalatus; involucris phylla latiora, erecta vel refracta, apice spina brevior terminata

3. Involucris phyllorum pars supra stricturam in spinam brevior abrupte contracta:

D. ssp. brachycentros (Hausskn.) Kazmi

3. Involucris phyllorum pars supra stricturam angusta, in spinam longiorem sensim attenuata: A. ssp. macrocephalus

A. ssp. macrocephalus

Caulis in parte superiore longe exalatus, albi-tomentosus. Capitula subglobosa, e basi rotundati-truncata, 3 — 5 cm diam., glabra vel araneosa, solitaria, longipedunculata pedunculis exalatis, albi-tomentosis vel dense albi-lanatis. Involucris phylla ad 3,5 cm longa, 3 — 4 mm lata; phyllorum mediorum pars infra stricturam ovata rarissime oblonga, pars supra stricturam lanceolata subulata, apice mediocri + revoluta terminata, erecta vel patula, exteriora refracta, interiora membranacea.

Verbreitung: Algerien, Italien, Jugoslawien, Marokko, Tunesien.

Ssp. macrocephalus unterscheidet sich von der folgenden Unterart durch ihre Verbreitung. Sie kommt in den zentralen Teilen Nordafrikas und Siziliens und weniger häufig in Westafrika und Süditalien vor. Weiterhin unterscheidet sie sich durch die ungeflügelten langen Köpfchenstiele und die kurzdornigen Hüllschuppen-spitzen.

B. ssp. inconstrictus (O.Schwarz) Kazmi, comb. nov.

C. nutans var. longispinus Moris, Fl. Sard. 2:475 (1840-43).

C. taygeteus Boiss. et Heldr. apud Boiss. Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 11, 3:42 (1865).

C. nutans sensu Boiss. Fl. Orient. 3:516 (1875), pro parte.

C. nutans var. taygeteus (Boiss. et Heldr.) Heldr. Chlor. Parn. 21 (1890).

C. nutans sensu Hal. in Österr. Bot. Zeitschr. 47:95 (1895).

C. taygeteus var. parnassicus Hal. Conspect. Fl. Gr. 2:103 (1902).

C. nutans var. sporadum Hal. l. c.

C. nutans var. longispinus Moris f. pollinensis (N. Terr.)

Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:352 (1904).

- C. nutans* var. *longispinus* Moris f. *aggregatus* (Moris) Fiori,
l. c.
- C. nutans* ssp. *inconstrictus* O. Schwarz, Fedde Rep. 36:145
(1934)
- C. narcissii* Sennen in Campagn. Bot. Maroc. Or. 78 (1936).
- C. nutans* ssp. *sporadum* (Hal.) Rech. f. Fl. Aegaea 649(1943).
- C. nutans* ssp. *macrocephalus* (Desf.) Gugl. var. *longispinus*
(Moris) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nouv. ser. 24:
238 (1949).
- C. nutans* ssp. *macrocephalus* (Desf.) Gugl. var. *longispinus*
(Moris) J. Ar. subvar. *parnassicus* (Hal.) J. Ar. l. c.
- C. nutans* ssp. *macrocephalus* (Desf.) Gugl. var. *longispinus*
(Moris) J. Ar. subvar. *sporadum* (Hal.) J. Ar. l. c.

Typus subspeciei: non vidi.

Herba ad 1,5 m alta. Caulis plerumque ramosus rarissime simplex. Capitula subglobosa, e basi rotundati-truncata, 3 — 10 cm diam., plerumque maiora, glabra vel arachnoidea vel rarissime plura, plerumque sessilia vel interdum brevipedunculata pedunculis albi-tomentosis. Involucri phylla angusti-lanceolata vel lanceolati-linearia; phylla media supra basin ovata vel oblonga, supra stricturam in appendicem lanceolatam vel subulatam, angustam, valde carinatam, eis multo longiorem, spina elongata valida + revoluta terminatam, patulam vel refractam abeuntia; phylla exteriora et interiora breviora quam media.

Verbreitung: Griechenland, Italien, Jugoslawien.

Ssp. inconstrictus nimmt verglichen mit der vorigen Unterart ein mehr nord- bis nordwestliches Areal ein. Sie unterscheidet sich durch geflügelte Köpfchenstiele und die sehr langen, nach außen gebogenen Hüllschuppen und die stark zerteilten und dornigen Blätter.

Variation:

1. (ssp. *inconstrictus* O. Schwarz) Pflanzen 1/2 bis 3/4 m hoch; Köpfchen relativ klein; Hüllschuppen wenig eingeschnürt, zurückgeschlagen; Blätter schmaler und wenig eingeschnitten.
2. Pflanzen 1/2 bis 3/4 m hoch; Köpfchen groß; Hüllschuppen stark eingeschnürt, sehr lang, abstehend; Blätter stark geteilt

und am Rand ziemlich dornig. (Griechenland, Lakonia; LEONIS)

3. (*C. nutans* ssp. *sporadum* (Hal.) Rech. f.) Pflanzen 1 bis 1,5 m hoch, Köpfchen groß, Hülschuppen relativ kurz, abstehend; Blätter stark geteilt und am Rand dornig.
4. Pflanzen 1 bis 1,5 m hoch; Köpfchen groß, Hülschuppen abstehend bis aufrecht, kahl; Blätter weniger dornig, Blattlappen breiter. (Griechenland, Lesbos: RECHINGER fil. 5531, W).
5. Pflanzen 1/2 bis 3/4 m hoch, wenig verzweigt; Köpfchen klein, Hülschuppen zurückgeschlagen; Blätter klein, stark geteilt. (Dalmatien: SCHNEIDER, W).

C. ssp. scabrisquamus (J. Ar.) Kazmi, comb. nov.

C. nutans ssp. *scabrisquamus* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. ser. 24: 239 (1949).

C. nutans ssp. *eu-nutans* Gugl. var. *cossonianus* J. Ar. l. c. 235(1949).

Typus subspeciei: MAIRE (P).

Herba spinosissima. Caulis cr. 40 cm altus, inferne simplex, superne ramosus ramis usque ad 5 cm longis, araneosus, alatus alis continuis, lobatis lobis multis approximatis longe spinosis. Capitula mediocria vel parva, pedunculata pedunculis brevibus, araneosis superne exalatis sed usque ad apicem foliatis, solitaria, ovoidea, 2,5 cm diam., e basi rotundata. Involucri phylla exteriora et media lineari-lanceolata, a medio + abrupte constricta, parte infra stricturam 4 — 4,5 mm lata, parte supra stricturam rigida, plicati-caniculata, ad apicem in spinam rigidam usque ad 20 mm longam, vulnerantem terminata, arcuati-reflexa vel erecti-patula, utrinque scabra, pilis brevibus densis oblecta; phylla interiora erecta, hirsuti-scabra, acuminata, quam flores minora.

Verbreitung: Marokko.

Diese Unterart ist in Marokko endemisch und unterscheidet sich von den anderen Unterarten durch den Besitz von eiförmigen Köpfchen, vergleichsweise längeren und schmäleren Hülschuppen, die an einer oder beiden Seiten rauh sind. Die ganze Pflanze ist sehr dornig.

D. ssp. brachycentros (Hausskn.) Kazmi, comb. nov.

C. nutans var. brachycentros Hausskn. in Mitt. Thür. Bot.
Ver. N. Folge 7:40 (1895).

Typus subspeciei: HAUSSKNECHT (non vidi)

Caulis in parte superiore longe exalatus, albi-tomentosus. Capitula subglobosa, e basi rotundati-truncata, 3 – 5 cm diam., glabra, solitaria. Involucri phylla ad 3 – 5 cm longa, 3 – 4 mm lata, pars infra stricturam plerumque ovata vel rarissime oblonga, pars supra stricturam latior et longior, in spinam brevem abrupties contracta, haud revoluta, plerumque refracta.

Verbreitung: Griechenland, Türkei.

Diese Unterart gleicht in der Form der Hüllschuppen und der langen Köpfchenstiele der ssp. macrocephalus. Die Hüllschuppen sind oberhalb ihrer Verengung breiter und mehr oder weniger plötzlich in eine kurze Dornspitze zusammengezogen. Sie sind gewöhnlich stark zurückgebogen und entweder ganz flach oder etwas an der Spitze zusammengerollt. Diese Sippe ist in Ost-Griechenland und der westlichen Türkei verbreitet.

5. C. ballii Hook. f. in Journ. Bot. 11:365 (1873).

Carduus nutans ssp. subacaulis J. Ar. in Mem. Mus. Nat.
Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:239 (1949).

Typus speciei: HOOKER f. (K)

Herba subacaulis vel caulis ad 12 cm altus, haud excedens. Folia subrosulata, utrinque + araneosi-subalbida, lanceolata vel oblanceolata, basalia + brevipetiolata, + profunde pinnatifida vel pinnatipartita, lobis latis leviter lobatis vel dentati-sublobulatis, segmentis dentibusve ciliata-spinosis, spinis subflavis + robustis acicularibus terminatis. Capitula plerumque in centro rosularum singularia vel plurima rarissime in apicibus ramorum erecta vel nutantia, araneosa, e basi + rotundati-truncata. Involucri phylla multiseriata, imbricata; phylla exteriora ovati-lanceolata vel lanceolata, ad 1,5 cm longa, ad 3 cm lata, ad apicem spina ad 2 mm longa terminata, supra medium haud vel leviter constricta, erecta vel refracta; phylla media sensim longiora et lata, supra basin

leviter vel valde constricta, pars infra stricturam + ovata, pars supra stricturam ovati-lanceolata vel lanceolata, erecta vel valde refracta; phylla interiora angusta, membranacea, ad apicem + recurva, purpurea. Corolla 18 - 22 mm longa, violacea, pars angusta tubi 9 - 12 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 5 mm longa. Pappus 15 - 20 mm longus, albidus, inaequalis.

Verbreitung: Marokko.

C. ballii ist endemisch in Marokko. Er unterscheidet sich von den anderen Arten dieser Gruppe durch die wenig entwickelten Stengel, die manchmal bis 12 cm hoch werden. Die Hüllschuppen sind zuerst aufrecht, mit zunehmenden Alter biegen sie sich zurück; sie sind 3 mm breit und in der Mitte nur wenig eingeschnürt.

6. *C. edelbergii* Rech.f. Symb. Afgh. 2:175 (1955).

Cnicus lucidus Wall. Cat. n. 2895, nomen.

C. nutans var. *lucidus* DC. Prodr. 6:622 (1837).

Typus speciei: EDELBERG 1148 (W).

Herba erecta ad 1,5 m alta. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus, glaber vel leviter araneosus; alae foliorum decurrentium sinuati-pinnatifidae vel usque ad basin divisae, lobis angulati-semiorbicularibus vel triangularibus spinosis tenuibus vel validis. Folia supra glabra vel tenuiter arachnoidea, subtus pilis non crispis non septatis vel crispis et septatis leviter vel dense oblecta, interdum utrinque glabra; folia basalia lanceolata vel oblongi-lanceolata, cr. 10 - 30 cm longa, 3 - 15 cm lata, lobata vel ad 4/5 laminae pinnatifida, lobis oblique palmatis; lobulis lanceolatis ad apicem spina valida ad 5 mm longa flavida terminatis, ad marginem spinulis ad 1 - 2 mm longis armatis; folia caulina basilibus similia sed minora, decurrentia. Capitula ad 5 cm diam., plerumque nonnulla vel interdum solitaria, erecta vel nutantia, plerumque sessilia vel interdum brevipedunculata, pedunculis leviter vel dense albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel arachnoidea, lineari-lanceolata, costa media + inconspicua, erecta vel refracta, supra basin leviter constricta, deinde angusti-lanceolata, in spinam sensim attenuata, infra stricturam in medio ad 3mm lata. Corolla purpurea vel al-

ba, 18 – 20 mm longa, pars angusta tubi 8 – 9 mm longa, laciniis 5 – 6 mm longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 12 – 16 mm longus, albidus.

Die Art ist im südlichen Himalaya oberhalb 1500 m von Nepal bis Kaschmir, Chitral und die nördlichen Gebiete von Afghanistan in zahlreichen Varietäten und Formen verbreitet. Im allgemeinen sind die Hüllschuppen wenig eingeschnürt und manchmal ist es in jüngeren Stadien schwierig, die Einschnürung zu sehen. Aus diesem Grunde wurde die Sippe von einigen Autoren als *C. acanthoides* bestimmt, während sie BORNMÜLLER für eine Form von *C. onopordioides* hielt. In ihren Merkmalen ist sie der ssp. *nutans* sehr ähnlich, von der sie sich durch die schwächeren Nerven der Hüllschuppen unterscheidet. Da wir keine intermediären Formen zwischen den Arealen der beiden Sippen finden konnten, betrachten wir *C. edelbergii* trotz geringer Merkmalsdifferenzierung als eigene Art, die im südlichen Himalaya endemisch ist. – *Cnicus lucidus* Wall. ist nach einem Exemplar benannt, das im botanischen Garten Kalkutta aus Samen einer in Simore gesammelten Pflanze kultiviert worden ist. Die kultivierten Pflanzen zeigen nicht genau den Charakter der Wildpflanzen; sie haben wenig eingeschnürte Hüllschuppen und sind relativ weniger behaart.

A. ssp. edelbergii

Folia utrinque glabra vel supra sparse pilosa, subtus pilis crispis septatis leviter vel dense oblecta.

Verbreitung: Afghanistan, China, Indien, Kaschmir, Pakistan, Tibet.

B. ssp. lanatus Kazmi, ssp. nov.

Typus subspeciei: STANTON, SYKES et WILLIAMS 1879 (BM).

Folia supra pilosa vel leviter arachnoidea, subtus pilis non crispis, non septatis albidis leviter vel dense oblecta.

Verbreitung: Nepal.

7. C. maroccanus (J. Ar.) Kazmi, comb. nov.

C. nutans ssp. *maroccanus* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 239 (1949).

Typus speciei: WEBB Dj. Dersa (P).

Herba erecta, ad 75 cm alta. Caulis ramosus, inferne sparse arachnoideus, alatus, supra infra capitulum + albi-tomentosus, exalatus alis angustis ad 5 mm (- 7 mm) latis, irregulariter sinuatis vel usque ad basin partitis lobis triangularibus vel + semiorbicularibus, ad apicem in spinam 1 - 3 mm longam gradatim vel abrupte attenuatis. Folia supra glabra vel sparse pilosa, subtus plerumque sparse vel rarissime in nervis dense arachnoidea; folia basalia oblanceolata, 15 - 17 cm longa, 5 - 7 cm lata, plerumque usque ad medium partita vel interdum ad 3/4 laminae pinnati-lobata lobis ovatis vel semiorbicularibus, ad marginem leviter vel profunde divisus, lobulis semiorbicularibus vel lanceolatis, ad apicem in spinam 1 - 5 mm longam terminatis, ad marginem irregulariter ciliati-spinosis; folia caulina basalibus similia, lanceolata, sensim decrescentia. Capitula ad apicem caulis et ramorum solitaria, compressi-globosa, e basi + truncata, ad 4,4 cm lata, ad 4 cm longa, longi-pedunculata, pedunculis 3 - 13 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea, lineari-lanceolata vel lanceolata, ad 2,5 cm longa, ad 3 mm lata, phylla media a medio leviter constricta, parte supra constricturam erecta vel patula vel arcuati-reflexa, ad apicem spina brevi ad 2 mm longa terminata, phylla interiora longiora, purpurea, inermia. Corolla purpurea, 17 - 19 mm longa, pars angusta tubi 8 - 9 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 13 - 14 mm longus, albidus.

Verbreitung: Marokko.

8. C. lanuginosus Willd. Spec. Pl. III, 3:1648 (1800).

Onopordon acanthifolium Koch in Linnaea 24:390 (1851).

Typus speciei: in Herb. WILLDENOW (non vidi).

Herba erecta ad 50 cm alta. Caulis simplex vel ramosus, sulcatus, alae sinuati-pinnatifidae vel usque ad basin divisae, utrinque nivei-tomentosae, lobis triangularibus, ad apicem in spinam validam flavidam 3 - 5 mm longam attenuatis, margine plerumque integerrimis vel rarissime spinulis minutis parum armatis. Folia basalia ambitu lanceolata vel oblanceolata, petio-

lata, ad $1\frac{1}{2}$ laminae pinnatifida vel usque ad costam $\pm$ pinnatipartita lobis oblique rectangularibus ad marginem lobulatis vel profunde divisis, lobulis semiorbicularibus vel angusti-lanceolatis, ad apicem in spinam validam flavam 2 – 5 mm longam attenuatis, margine integerrimis vel interdum spinis tenuibus parvis armatis; petiolis ad 5 mm longis, 0,75 mm latis, simplicibus vel latis anguste alatis et ad marginem sparse spinosis. Capitula 2 – 4 cm diam., solitaria vel nonnulla, sessilia vel brevipedunculata, nivei-arachnoidea, pedunculis alatis vel exalatis, tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, 1,5 – 2 cm longa, 2 – 3 mm lata, adpressa vel erecta, rarissime patula vel in parte superiore $\pm$ refracta, lanceolata, ad basin $\pm$ lata, ad apicem in spinam tenue, 1 – 1,5 mm longam sensim attenuata, phylla interiora angustata, membranacea, inermia. Corolla 18 – 20 mm longa, pars angusta tubi 9 – 10 mm longa, laciniis 6 – 7 mm longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 14 – 16 mm longus, albidus.

C. lanuginosus ist endemisch in der Türkei. In Größe und Form der Köpfchen und Hüllschuppen gleicht er den Arten der Series *Nutantes*. Von diesen unterscheidet er sich durch die nicht eingeschnürten, dünneren und meist aufrechten Hüllschuppen. Die Blätter sind sehr charakteristisch. Sie sind auf beiden Seiten mit weißen, nicht septierten Haaren dicht bedeckt. Die Art besteht aus zwei Unterarten; die im Norden verbreiteten Pflanzen bilden die ssp. *lanuginosus*. Sie besitzt dicht behaarte Stengel, Köpfchen und Blätter und meist aufrechte Hüllschuppen. Die Blätter sind weniger dornig, die Köpfchen größer und lang gestielt und gewöhnlich einzeln auf den Stielen. Die im Süden verbreiteten Pflanzen gehören zur ssp. *kotschyi*. Die Pflanzen sind vergleichsweise weniger behaart und haben kleinere Köpfchen, die zu mehreren entweder auf kurzen Stielen sitzen oder ungestielt sind. Die Hüllschuppen sind mehr zurückgebogen und die Blätter sind tief gespalten und besitzen am Rand bis 4 mm lange Dornen.

A. ssp. lanuginosus

Herba leviter spinosa, Capitula solitaria, $\pm$ brevipedunculata magna ad 4 cm diam. Involucri phylla intermedia $\pm$ erecta. Folia maiora, pinnatilobata vel ad $\frac{3}{4}$ laminae pinnatifida, lobis latioribus, lobulis $\pm$ semiorbicularibus, tenuiter armatis, spinis foliorum et alarum ad 3 mm longis.

Verbreitung: Türkei.

B. ssp. kotschy Kazmi, ssp. nov.

Typus subspeciei: KOTSCHY 300-331 (W).

Herba spinosissima. Folia minora ad 4/5 laminae pinnatifida vel + usque ad costam mediam divisa, lobis profunde divisis; lobulis angusti-triangularibus, valde armatis spinis foliorum et alarum ad 5 mm longis. Capitula plurima vel nonnulla, sessilia, minora, ad 3 cm diam. Involucri phylla intermedia + patula vel ad apicem recurva.

Verbreitung: Türkei.

9. C. sandwithii Kazmi, spec. nov.

Typus speciei: SANDWITH 5546 (K).

Herba erecta, + 50 cm alta. Caulis simplex vel in parte superiore leviter ramosus, infra pilosus, superne infra capitulum leviter albi-tomentosus, alatus alis ad 1 cm latis profunde partitis, lobis + triangularibus vel suborbicularibus, ad apicem in spinam ad 3 cm longam tenuem terminatis. Folia decurrentia, supra glabra vel sparse pilosa, subtus leviter vel dense arachnoidea, lineari-lanceolata vel lanceolata; folia basalia ad 3/4 laminae pinnati-lobata vel irregulariter sinuata, lobis oblique lanceolatis vel ovatis, ad marginem ciliatis; folia caulina basalibus similia, angustiora, minus divisa, summa linearia, ad marginem integerima vel ciliata. Capitula globosa vel compressi-globosa, 3 - 4 cm longa, 4,5 - 5 cm lata, e basi truncata, solitaria, longepedunculata, pedunculis exalatis, leviter albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, plerumque glabra vel interdum leviter arachnoidea, ovati-lanceolata vel lanceolata, omnia sensim longiora, inaequalia; phylla exteriora 2 - 3 mm lata, adpressa, nervis mediis prominentibus, ad apicem in spinam brevem gradatim vel abrupte attenuata; phylla media latiora, longiora, adpressa vel rarissime superne patula; phylla interiora angustiora, longiora, prupurea, ad apicem acuta, inermia. Corolla purpurea, 18 - 21 mm longa, pars angusta tubi 8 - 10 mm longa, laciniis 4 - 6 mm

longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 13 – 17 mm longus, albidus.

Verbreitung: Spanien.

C. sandwithii ist endemisch in Spanien. Er unterscheidet sich von den anderen Arten der Series *Lanuginosi* durch seinen langen, ungeflügelten Köpfchenstiel, von den Vertretern der Series *Deflorati* durch den Besitz von unseptierten Haaren auf der Blattunterseite und die Größe der Köpfchen. Die Pflanzen, die eine südliche Verbreitung haben, besitzen stärker zerteilte Blätter, die am Rand stärker dornig sind. Sie weichen auch etwas von dem Typus-Exemplar ab, welches von SANDWITH im nördlichen Teil des des Arealis gesammelt wurde; sie besitzen immer aufrechte Hüllschuppen.

10. C. chrysacanthus Tenore, Sem. Hort. Bot. Neap. 12 (1825).

C. carlinoides sensu Ten. Prodr. Fl. Neap. 48 (1811-38), non Lam.

C. carlinaefolius sensu Ten. l. c., non Lam.

C. chrysacanthus var. *typicus* Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. Ital. 3: 353 (1904).

C. chrysacanthus var. *semiglaber* Fiori, l. c.

Typus speciei: TENORE (non vidi).

Herba erecta ad 50 cm alta. Caulis sulcatus, simplex vel plerumque in parte superiore ramosus, alatus, araneosus, ramis + aequalibus, in parte superiore albitomentosis, brevioribus; alae semiorbiculares, profunde lobatae, lobis triangularibus vel lanceolatis, ad apicem in spinam ad 3 cm longam sensim attenuatis, ad marginem integerrimis vel laceris vel leviter spinosis. Folia ad 20 cm longa, ad 5 cm lata, ambitu lanceolata, multijuga, supra glabra vel sparse villosa, subtus canescentia, albitomentosa, ad $1/2 - 3/4$ laminae pinnatifida, lobis palmatis, profunde divisis, lobulis lanceolatis ad apicem spinis validis ad 5 mm longis, lutei-aureis, vulnerantibus armatis, margine integerrimis vel leviter spinosi-ciliatis; folia basalia sessilia vel rarissime brevipetiolata petiolis ad 2 cm longis; folia superiora basalibus similia,

valde decurrentia. Capitula magna, 3 - 5 cm diam., depressi-globosa, e basi rotundata vel rotundati-truncata, solitaria vel rarissime plurima, sessilia vel rarissime brevipedunculata pedunculis exalatis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, 2 - 3,5 cm longa, 2 - 3,5 mm lata, leviter vel dense arachnoidea, phylla exteriora et media + aequalia, lineari-lanceolata, ad basin + dilatata, patula vel refracta vel rarissime erecta, ad apicem + revoluta, in spinam rigidam ad 2 mm longam sensim attenuata; phylla interiora linearia, membranacea, inermia, + breviora quam phylla intermedia. Corolla 20 - 22 mm longa, violacea, pars angusta tubi 10 - 11 mm longa, laciniis 7 - 8 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 11 - 16 mm longus, albidus.

Verbreitung: Italien.

Diese Art ist in den zentral- und süditalienischen Gebirgen endemisch. Sie gleicht sehr *C. lanuginosus* und *C. aurosicus* in der Form der Blätter und der Gestalt der Köpfchen. Die Art ist kahl oder spärlich auf der Oberseite und dicht auf der Unterseite der Blätter behaart, während die Blätter von *C. aurosicus* fast kahl sind und die von *C. lanuginosus* auf beiden Seiten dicht weiß behaart sind.

11. C. platypus Lange, Ind. Sem. Haun. 26 (1857).

C. nutans sensu Boiss. Voy. Bot. Esp. 360 (1850), non L.

C. granatensis Willk. in Linnaea 30:113 (1859-60).

C. recurvatus sensu Willk. l. c., non Jord.

C. granatensis var. *gracilis* Rouy apud Willk. Suppl. Prodr. Fl. Hisp. 106 (1893).

Typus speciei: LANGE, Valladolid (K).

Herba erecta ad 75 cm alta. Caulis sulcatus, simplex vel plerumque in parte superiore ramosus, araneosus vel dense arachnoideus; ramis + aequalibus, brevioribus vel longioribus usque ad apicem alatus vel rarissime in parte superiore infra capitulum leviter exalatus; alae sinuatae vel semiorbiculares, ad 1,5 cm latae, spinosissimae, spinis ad 5 mm longis. Folia ad 35 cm longa, 15 cm

lata, lanceolata vel oblanceolata, rarissime brevipetiolata, ad $1/2 - 4/5$ laminae pinnatifida, lobis palmatis, angulatis, sinuatis vel dentatis dentibus in spinas 3 - 7 mm longas acutissimas excurrentibus, in interstitiis spinis minoribus obsitis; folia caulina decrescentia, summa + lineari-oblonga, decurrentia. Capitula magna, 3 - 6 cm diam., globosi-depressa, e basi + rotundati-truncata, solitaria, plerumque sessilia. Involucri phylla multiseriata, imbricata, 2 - 5 cm longa, ad 4 mm lata, ovati-lanceolata vel lanceolata, inaequalia, exteriora et media e basi enervia deinde nervo carinata, apice plerumque subito vel interdum sensim in spinas breviores plerumque ad 1 mm longas tenuissimas, interdum ad 3 mm longas validas attenuata, exceptis infima horizontaliter patentibus a medio extrorsum arcuati-recurvata, intimis inermibus apice purpurascens. Corolla 28 - 30 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 12 - 14 mm longa, laciniis 6 - 8 mm longis. Achaenia 3 - 4,5 mm longa. Pappus 24 - 28 mm longus, albidus.

Verbreitung: Spanien.

C. platypus steht durch die morphologischen Merkmale in Beziehung zu *C. vivariensis* und *C. micropterus*. Von *C. vivariensis* unterscheidet er sich durch die größeren Köpfchen, viel breitere Hüllschuppen und mehr dornige und dichter behaarte Blätter. Von *C. micropterus* unterscheidet er sich durch kürzere, weniger verzweigte Stengel und vergleichsweise größere Köpfchen und Blätter. Die Hüllschuppen sind in der Mitte sehr starr und mehr oder weniger plötzlich in eine kurze Stachelspitze zusammengezogen und ausgebogen, Die Hüllschuppen zeigen manchmal eine gewisse Einschnürung, aber dieses Merkmal ist bei den von mir untersuchten Pflanzen nicht konstant. Wir glauben, daß diese Art mit *C. micropterus* ssp. *broteri* sehr leicht hybridisiert. Solche intermediären Formen finden sich sehr häufig in diesem Gebiet. Daher haben wir diese Art nicht zur Subsectio *Nutantes* gestellt.

Variation:

1. (*C. platypus* Lange) Hüllschuppen allmählich in einen langen Dorn ausgezogen, abstehend, selten zurückgebogen.
2. (*C. granatensis* Willk.) Hüllschuppen ziemlich plötzlich in einen kleinen Dorn ausgezogen, abstehend bis stärker zurückgebogen, die Oberfläche bei getrockneten Exemplaren gerunzelt.

12. C. acanthocephalus C. A. Mey. Verz. Pl. Cauc. 71 (1844).

Typus speciei : MEYER 38 (LE).

Herba erecta. Caulis sulcatus, ramosus, arachnoideus, alatus alis continuis ad 2 cm latis usque ad basin partitis, lobis triangularibus vel semiorbicularibus, ad apicem in spinam validam ad cr. 1,5 cm longam terminatis, ad marginem integerrimis vel spinosi-ciliatis. Folia lanceolata, supra glabra vel pilosa, subtus sparse vel in nervis dense albi-tomentosa; folia basalia oblanceolata, fere usque ad medium pinnatipartita, lobis ovatis vel subpalmatis, propinquis, ad marginem irregulariter lobatis, lobis + triangulari-lanceolatis, ad apicem in spinam 3 — 12 mm longam terminatis, ad marginem spinis brevioribus obtectis; folia caulina basalibus similia, lanceolata, sensim decrescentia, summa angustiora. Capitula ovoidei-globosa, ad apicem caulis et ramorum breviorum singularia, sessilia. Involucri phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, + aequalia, erecta vel patula, 2 — 3 mm lata, ad 2,7 cm longa, parte basin versus oblongi-lanceolata, sensim in spinam erectam 5 — 10 (— 12) mm longam, validam superne triquetram attenuata, phylla interiora angustiora, flosculis aequalia. Corolla purpurea, 20 — 22 mm longa, pars angusta tubi 10 — 11 mm longa, laciniis 6 — 8 mm longis. Pappus albidus.

Verbreitung : Rußland.

13. C. acanthoides L. Spec. Plant. 821 (1753).

C. polyacanthos Schreb. Spicil. Fl. Lips. 15 (1771).

C. sinuatus Gilib. Fl. Lituan. 1:187 (1781).

C. acanthoides var. vulgaris Mutel, Fl. Fr. 2:187 (1835).

C. polyanthemos Doell, Rheinische Fl. 505 (1843).

C. crispus var. litigiosus Gren. et Godr. Fl. Fr. 2:230 (1850).

C. acanthoides var. polyacanthos (Schreb.) Rchb. Icon. Fl. Germ. et Helv. 15:94 (1853).

C. acanthoides var. vulgaris Rchb. l. c.

- C. *acanthoides* var. *squarrosus* Rchb. 1. c.
- C. *acanthoides* var. *collaris* Rchb. 1. c.
- C. *thessalus* Boiss. et Heldr. Diagn. Pl. Nov. Ser. 2, 3:46 (1856).
- C. *camporum* Boiss. Diagn. Ser. 2, 3:45 (1856).
- C. *acanthoides* var. *submitis* Neilr. Fl. Niederöstr. 384 (1859).
- C. *acanthoides* var. *spinosissimus* Neilr. 1. c.
- C. *acanthoides* var. *subnudus* Neilr. 1. c.
- C. *acanthoides* var. *encheleus* Aschers. et Hut. in Österr. Bot. Zeitschr. 19:67 (1869).
- C. *acanthoides* var. *thessalus* (Boiss. et Heldr.) Boiss. Fl. Or. 3:518 (1875).
- C. *acanthoides* var. *alpestris* Schleich. ex Nym. Consp. Fl. Eur. 2:412 (1878).
- C. *ruderalis* Tausch. ex Nym. Consp. Fl. Eur. 2:412 (1878).
- C. *velebiticus* Borb. Földr. Közl. 275 (1885).
- C. *acanthoides* f. *maculatus* Hut. in Österr. Bot. Zeitschr. 56:481 (1906).
- C. *acanthoides* var. *polyanthus* (Rchb.) Beger in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. VI, 2:859 (1928).
- C. *acanthoides* var. *submitis* Neilr. f. *subnudus* (Neilr.) Beger, 1. c.
- C. *acanthoides* var. *praticolus* Hayek f. *carneiflorus* Beger, 1. c.
- C. *acanthoides* var. *praticolus* Hayek f. *ochranthus* (Wallr.) Beger, 1. c.
- C. *acanthoides* var. *praticolus* Hayek f. *albiflorus* (L. Gross) Beger, 1. c.
- C. *acanthoides* var. *praticolus* Hayek f. *vulgaris* (Rchb.) Beger, 1. c.
- C. *acanthoides* var. *praticolus* Hayek f. *collaris* (Rchb.) Beger, 1. c.

- C. acanthoides* var. *praticolus* Hayek f. *squarrosus* (Rchb.) Beger, l.c.
- C. acanthoides* var. *polyacanthos* (Schreb.) Rchb. subvar. *maculatus* (Hut.) Hayek f. *encheleus* (Aschers. et Hut.) Hayek, *Consp. Fl. Penins. Balcan.* 2: 710 (1931).
- C. acanthoides* var. *velebiticus* (Borb.) Hayek, l.c.
- C. acanthoides* f. *polyacanthos* (Schreb.) Rohl. in *Preslia* 41: 381 (1941).
- C. encheleus* Aschers. et Hut. var. *velebiticus* (Borb.) Javorka, *Fl. Hung.* 3: 1155 (1925).

Typus speciei: LINNE 966/5 (LINN).

Herba erecta ad 1,5 m alta. Caulis sulcatus, ramosus, in parte inferiore pilis crispis septatis sparse obtectus, in parte superiore infra capitula interdum albi-tomentosus, plerumque usque ad apicem alatus; alae ad 1,5 cm latae, sinuati-lobatae vel usque ad basin partitae lobis + semiorbicularibus, leviter vel profunde divisis, spinosissimis, spinis ad 5 mm longis, validis, vulnerantibus. Folia plerumque supra glabra vel interdum pilosa, subtus glabra vel in nervis pilis crispis septatis longioribus obtecta, nunquam pilis non septatis, albis instructa; folia basalia oblanceolata, cr. 10 - 25 cm longa, 3 - 8 cm lata, pinnatilobata vel pinnatipartita, inferne decrescentia, lobis palmatis vel ovatis vel rhomboidei-rectangularibus, dentatis vel 3 - 5-lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem spina ad 5 mm longa valida vulneranti flavida armatis; folia caulina basalibus similia, sursum decrescentia, decurrentia. Capitula globosa, 1 - 3 cm longa et lata, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel 3 - 4 nonnulla, plerumque sessilia vel rarissime brevipedunculata pedunculis ad 2 cm longis, exalatis albi-tomentosus. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, exteriora lineari-lanceolata, cr. 1 mm lata, cr. 10 mm longa, ad apicem in spinam validam vulnerantem sensim vel interdum + abrupte attenuata, erecta vel in parte superiore patula vel refracta, phylla media plerumque breviora quam series interna exteriorum, ad apicem rotundata vel leviter dilatata, mucronata vel in spinam brevem tenuem abrupte attenuata, + atri-purpurea; phylla interiora longiora, purpurea, ad apicem acuminata, inermia. Corolla 15 - 17 mm longa, violacea, pars angusta tubi

7 – 8 mm longa, laciniis 4 – 6 mm longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 11 – 13 mm longus, albidus.

C. acanthoides ist, nach Angaben der Florenwerke, in ganz Europa und Asien verbreitet. Als Hauptmerkmale der Art gelten: Zweige bis zu den Köpfchen geflügelt, Blätter stark eingeschnitten und sehr dornig, Köpfchen einzeln an der Spitze der Stiele. Bei meinen Untersuchungen fand ich, daß die Pflanzen mit den genannten Merkmalen und dem erwähnten Areal durchaus nicht einheitlich sind, sondern mehrere Sippen repräsentieren, die durch konstante Merkmale und eigene Areale ausgezeichnet sind. Bei näherem Studium des Typusexemplares im LINNE-Herbarium in London findet man einige weitere Merkmale der Involucralschuppen, die in der Originalbeschreibung fehlen. Die Blätter sind auf der Oberfläche zerstreut mit einzelnen septierten Haaren besetzt. Ähnliche Haare finden sich dichter auf der Unterseite der Blätter, besonders auf den Nerven. Sie sind stark zerteilt und die Lappen besitzen an der Spitze 2 – 5 mm lange Dornen. Die Stengel sind bis zu den Köpfchen geflügelt. Die Köpfchen sind einzeln und sitzend oder besitzen einen kurzen, behaarten Stiel. Das Involucrum ist dicht behaart. Die innere Reihe der mittleren Hüllschuppen ist so lang wie die äußere, Sie sind nicht allmählich in einen Dorn zusammengezogen, sondern haben mehr oder weniger abgerundete Spitzen, von denen plötzlich ein kleiner, nicht stechender Dorn ausgeht. Wir fanden, daß Pflanzen mit diesen Merkmalen hauptsächlich in Mitteleuropa verbreitet sind. Ihr Areal erstreckt sich im Osten bis Bulgarien, Rumänien, Kaukasus, dem westlichen Teil von Rußland und Polen, im Süden und Südosten bis Griechenland und Italien, im Westen bis zu den Pyrenäen und im Norden und Nordwesten bis zur französischen Küste. Eingeschleppt findet sich die Art im Süden der Skandinavischen Länder und sehr selten in England.

A. ssp. acanthoides

Phylla exteriora acuminata, intima longiora quam intermedia; phylla intermedia ad apicem + dilatata, rotundata, mucronata vel in spinam breviorum tenuem abrupte attenuata.

Verbreitung: Albanien, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, England, Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien, Jugoslawien, Niederlande, (Norwegen), Österreich, Polen, Rumänien, Rußland, Schweiz, (Schweden), Ungarn.

Variation:

1. (*C. acanthoides* L.) Stengel verzweigt, Zweige lang, Blätter groß, stark zerteilt, stark dornig.
2. (*C. acanthoides* var. *praticolus* Hayek) Stengel unverzweigt oder nur im oberen Teil verzweigt, Zweige kurz; Blätter klein, stark zerteilt, stark dornig; Dornen kürzer.
3. (*C. thessalus* Boiss. et Heldr.) Köpfchen relativ groß, Blätter groß, bis zum Mittelnerv zerteilt, stark dornig, Dornen bis 5 mm lang, kräftig.
4. (*C. acanthoides* var. *vulgaris* Rchb.) Stengel verzweigt, Zweige lang, Blätter klein, wenig zerteilt, schwach dornig; Hülschuppen meistens aufrecht.

B. ssp. sintenisii Kazmi, ssp. nov.

Typus subspeciei: SINTENIS 3290 (W).

Phylla exteriora ad apicem rotundata vel interdum + acuminata; phylla intermedia ad apicem + dilatata, rotundata, + mucronata, omnia gradati-longiora.

Verbreitung: Türkei.

Variation:

1. (*C. acanthoides* ssp. *sintenisii* (Typus)) Blätter relativ wenig zerteilt, schwach dornig, Dornen kurz; Hülschuppen stark verschieden.
2. Blätter stark zerteilt, dorniger; Hülschuppen kaum verschieden. (Türkei, Gümüşkhane, SINTENIS 7413 (LD)).

14. *C. aurosicus* Vill. Hist. Pl. Dauph. I:364 (1786).

C. podacanthus Lam. et DC. Fl. Fr. ed. 3, IV:80 (1815).

Typus speciei: VILLARS, Mt. Aurouze (non vidi).

Herba erecta, ad 40 cm alta. Caulis sulcatus, ramosus, ara-

neusus, usque ad apicem alatus, alae ad 1 cm latae, usque ad basin partitae, lobis + semiorbicularibus, profunde divisus, segmentis triangularibus, ad apicem in spinam angustam, vulnerantem ad 5 mm longam armatis, margine spinosis. Folia utrinque glabra vel subtus ad nervos pilis crispis septatis instructa; folia basalia ambitu lanceolata, cr. 10 – 20 cm longa, 3 – 6 cm lata, pinatifida vel ad 4/5 laminae partita, inferne decrescentia, rarissime brevipetiolata; lobis irregulariter + rotundatis vel palmatis, ad apicem in spinam validam ad 5 mm longam attenuata, margine sparse spinosis; folia caulina basalibus similia, leviter decrescentia, decurrentia. Capitula 2,5 – 3,5 cm longa, 3 – 4 cm lata, subglobosi-campanulata, e basi rotundata vel leviter truncata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel plurima, sessilia, erecta. Involucri phylla multiseriata, imbricata, 2 – 3 cm longa, 2,5 – 3 mm lata, glabra vel leviter arachnoidea, oblongi-lanceolata, ad apicem in spinam tenuem 2 – 3 mm longam gradati-attenuata, margine integerrima, valde nervata, phylla exteriora erecta vel leviter patula; phylla intermedia plerumque patula; phylla interiora erecta; phylla intermedia longiora quam exteriora et interiora. Corolla 17 – 19 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 7 – 8 mm longa, laciniis 4 – 5 mm longis. Achaenia 3 – 4,5 mm longa. Pappus 11 – 17 mm longus, albidus.

Verbreitung: Frankreich.

C. aurosicus ähnelt *C. acanthoides* und *C. onopordioides*. Von der ersteren Art unterscheidet er sich durch die kahlen oder nur sehr gering behaarten, breiteren (2,5 – 3 mm) Hüllschuppen, welche in allen Reihen allmählich in eine kleine Dornspitze zusammengezogen sind. Die innere Reihe der mittleren Hüllschuppen ist gewöhnlich länger als die der inneren Hüllschuppen. Bei *C. onopordioides* sind die Hüllschuppen in allen Reihen gleichmäßig verlängert. *C. aurosicus* ist endemisch in einem sehr kleinen Areal in den Hautes Alpes in Frankreich. Bis jetzt wurde die Art außerhalb dieses Areals nur am Mont Aurouze und seiner Umgebung gefunden.

15. C. onopordioides Fisch. ex M. B. Fl. Taur. Cauc. 3:552(1819).

Typus speciei: WILHELM (G).

Herba erecta, ad 50 cm alta. Caulis sulcatus, ramosus, glaber vel leviter pilosus, usque ad apicem alatus, alae angustae vel ad 1 cm latae, sinuatae vel profunde usque ad basin partitae, segmentis triangularibus vel semiorbicularibus apice spina tenui vel valida armatis, margine integerrimis vel leviter spinosis. Folia basalia 4 - 20 cm longa, 1,5 - 4 cm lata, utrinque glabra vel subtus in nervis rarissime pilis septatis crispis sparse instructa, oblongi-ovata vel ambitu oblanceolata, ad marginem dentata vel sinuata vel pinnatifida vel usque ad medium partita; lobis rotundatis ad marginem dentatis vel lobatis; lobulis triangularibus, ad apicem spinosis, spinis ad 3 mm longis, validis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia. Capitula globosi-campiculata, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum 3 - 5 nonnulla, sessilia vel rarissime brevi-pedunculata pedunculis ad 1 cm longis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel leviter arachnoidea, (1,5 -) 2 - 3 mm lata, ad 2,5 cm longa, lanceolata, ad apicem in spinam brevem sensim attenuata vel e basi oblonga in appendicem ea (praesertim in phyllis intermediis) multolongiorem lanceolatam, carinatum, canaliculatam, erectam vel refracti-potentiam apice spinosam abeuntia, omnia sursum longiora; phylla interiora purpurea, acuminata, inermia. Corolla 16 - 18 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 12 - 16 mm longus.

Verbreitung: Persien, Rußland, Türkei.

C. onopordioides gleicht dem *C. thoermeri* ssp. *armenus*, von dem er sich durch die nicht eingeschnürten Hüllschuppen und die kahlen Blätter unterscheidet. Die Stengel und Zweige sind bis zu den Köpfchen geflügelt. Das Exemplar Nr. 332, gesammelt von BOURGEAU, das BOISSIER (Fl. Or. 3: 516, 1875) zu *C. nutans* var. *armenus* stellte, gehört zu *C. onopordioides*.

Variation:

1. (*C. onopordioides* Fisch. ex M. B.) Hüllschuppen kaum verschieden, abstehend bis leicht zurückgebogen, Dornen an der Spitze lang.
2. Hüllschuppen stark verschieden, aufrecht, Dornen an der Spitze kurz. (Türkei: Gümüşkhane, BOURGEAU 332 (G)).

16. C. tmoleus Boiss. Diagn. Ser. 1, IV: 21 (1844).

C. armatus Boiss. et Heldr. Diagn. VI: 104 (1845).

Typus speciei : BOISSIER (G).

Herba erecta, ad 75 cm alta. Caulis glaber vel sparse pilosus, simplex vel in parte superiore ramosus ramis brevioribus alatis, alis ad 2 cm latis continuis vel rarissime interruptis usque ad basin partitis, lobis propinquis vel rarissime distantibus, rotundatis vel + semiorbicularibus, profunde divisis, lobulis lanceolatis, ad apicem in spinam validam flavidam ad 1,5 cm longam attenuatis, margine integerrimis vel spinosi-ciliatis, spinulis ad 2 mm longis, angustis. Folia utrinque glabra vel subtus in nervis pilis septatis, crispis sparse vel interdum dense oblecta; folia basalia oblanceolata, e basi leviter dilatata leviter decurrentia, ad apicem acuminata, ad 4/5 laminae vel usque ad medium pinnatifida vel pinnatisecta, lobis propinquis, rotundatis vel ovatis, profunde divisis vel 3 - 5-lobatis, lobulis triangularibus vel lanceolatis, ad apicem in spinam validam flavidam plerumque ad 1 cm longam interdum longiorem sensim attenuata, ad marginem spinis tenuibus angustis ad 2 mm longis + irregulariter armatis; folia caulina basalibus similia, lanceolata, + profundius divisa et plus spinosa quam basalia. Capitula globosa vel ovoidea vel ovoidei-campanulata, e basi rotundata vel leviter truncata, ad 3 cm longa et lata, ad apicem caulis et ramorum plura, sessilia vel rarissime solitaria, brevipedunculata pedunculis ad 1 cm longis dense arachnoideis. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, ad 1 mm lata, sensim longiora vel exteriora intermediis aequalia vel rarissime longiora; phylla exteriora lineari-lanceolata, + valde nervata, ad apicem in spinam brevem sensim attenuata, ad marginem integerrima, adpressa vel ad apicem patentia; phylla intermedia exterioribus similia vel ad apicem tenuia, inermia, rarissime + dilatata, mucronata, erecta, phylla interiora longiora, acuminata, subnervia, purpurea, erecta. Corolla 16 - 17 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4,5 mm longa. Pappus 12 - 15 mm longus, albidus.

Verbreitung : Bulgarien, Griechenland.

C. tmoleus ist mit C. cronius nahe verwandt. Er ist in Griechenland und Bulgarien endemisch, während C. cronius eine größere, mehr südwärts gerichtete Verbreitung in Griechen-

land und der Türkei besitzt. Sie sind morphologisch deutlich verschieden. *C. cronius* hat bis zur Mittelrippe eingeschnittene Blätter, deren Lappen sehr schmal sind. Die Spreite der Blattlappen ist manchmal so reduziert, daß sie auf der ganzen Blattlänge wie ein Dorn aussieht. Die Blätter sind immer sehr dicht mit nicht septierten, kurzen und weißen Haaren bedeckt, während bei *C. tmoleus* die Blätter kahl sind oder nur auf den Nerven mit septierten dicken Haaren besetzt sind. Darüber hinaus sind die Blätter im Vergleich zu *C. cronius* weniger eingeschnitten, die Lappen sind breiter, weniger geteilt und vergleichsweise mit kürzeren Dornen besetzt.

17. *C. ramosissimus* Panč. Elench. Pl. Crna Gora 51 (1875).

Typus speciei: PANČIČ (G).

Herba erecta, ad 75 cm alta. Caulis sulcatus, plerumque in parte superiore ramosus, ramis brevibus, pilis crispis septatis sparse obtectus, rarissime in parte superiore infra capitula albi-tomentosus, plerumque usque ad capitulum alatus; alae ad 1,5 cm latae, lobatae vel usque ad basin partitae, lobis + semiorbicularibus, leviter vel profunde divisis, spinosissimis, spinis ad 1 cm longis, validis, vulnerantibus. Folia utrinque glabra vel supra rarissime pilosa, subtus in nervis pilis crispis, septatis, longis oblecta, numquam pilis non septatis, brevibus albi-tomentosis instructa; folia basalia ambitu oblanceolata, cr. 10 – 20 (– 25) cm longa, 3 – 8 cm lata, pinnatilobata vel pinnatipartita, inferne decrescentia; lobi palmati-rotundati vel ovati vel semiorbiculares, dentati vel profunde lobulati, segmentis + triangularibus, ad apicem in spinam validam ad 0,75 mm longam vulnerantem attenuatis, margine spinosissimis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia. Capitula globosa, 1 – 3 cm longa et lata, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel 2 – 3 nonnulla, plerumque sessilia, rarissime brevipedunculata pedunculis 1 – 2 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucry phylla multiseriata, imbricata, glabra, nitida; phylla exteriora e basi 1 – 1,5 mm lata, parte inferiore ovata, in parte superiore oblonga, ad apicem in spinam rigidam usque ad 2 mm longam sensim attenuata, patula vel refracta; phylla intermedia plerumque breviora quam series intima exteriora, angustiora, ovati-lanceolata, ad

apicem in spinam tenuem minutam abrupte attenuata, + erecta vel in parte superiore + patula; phylla interiora lanceolata, acuminata, apice purpurea, inermia. Corolla 15 - 17 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 4 - 6 mm longis. Achae-nia 3 - 4,5 mm longa. Pappus 11 - 13 mm longus, albidus.

Verbreitung: Albanien, Jugoslawien.

C. ramosissimus ähnelt *C. acanthoides* in der Form der Hülschuppen und der Blätter. Er unterscheidet sich von ihm durch die kahlen Köpfchen und mehr oder weniger glänzende Hülschuppen, während bei *C. acanthoides* die Hülschuppen immer dicht behaart und rauh sind. Diese Art ist auf die angrenzenden Gebiete der östlichen adriatischen Küste, meist auf die Gebirge, beschränkt.

Variation :

1. (*C. ramosissimus* Panč.) Köpfchen 2 - 4 cm im Durchmesser; Hülschuppen 1 - 2 (- 2,5) mm breit, äußere länger als die mittleren, abstehend bis zurückgeschlagen, in einen kräftigen, 3 - 4 mm langen Dorn ausgezogen, mittlere mit kleineren Dornen; Blätter groß mit langen, von einander entfernten Dornen.
2. Köpfchen 2 - 3 cm im Durchmesser; Hülschuppen 1 - 1,5 mm breit, äußere gleich lang oder etwas länger als die mittleren, abstehend, in einen dünnen, 2 - 3 mm langen Dorn ausgezogen, mittlere mit starken Dornen; Blätter klein, am Rand mit dünnen, kurzen Dornen. (Monte Crna Gora, PANČIČ (G)).
3. Köpfchen 1 - 2 cm im Durchmesser; Hülschuppen 1 - 2 mm breit, + aufrecht, äußere etwas kürzer als die mittleren, in einen 1 mm langen Dorn ausgezogen; Blätter wenig zerteilt, am Rand schwach dornig. (Monte Crna Gora, PANČIČ (G)).
4. Köpfchen 2 - 2,5 cm im Durchmesser, einzeln, kurzgestielt, Stiel 1 - 2 mm lang, ungeflügelt; Hülschuppen 1 mm breit; Blätter wenig zerteilt, schwach dornig, Zweige lang. (Hercegovina, Mostarskopolji, Buna: MURBECK (LD)).

18. C. kumaunensis (J. Ar.) Kazmi, comb. nov.

C. crispus ssp. kumaunensis J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist.
Nouv. Ser. 24: 189 (1949).

Typus speciei: STRACHEY et WINTERBOTTOM 1 (K).

Herba erecta, elata. Caulis sulcatus, simplex vel in parte superiore ramosus, pilis crispis septatis sparse obtectus, usque ad apicem alatus; alae latae, lobatae vel usque ad basin partitae, lobis + semiorbicularibus, + profunde divisis, superne infra capitulum maioribus. Folia supra glabra, subtus glabra vel in nervis pilis crispis septatis longis obsecta; folia basalia oblanceolata, pinnatilobata vel ad 4/5 laminae pinnatipartita, inferne decrescentia; lobi rotundati vel ovati, dentati-lobulati vel profunde divisi, segmentis + triangularibus, ad apicem in spinam validam vulnerantem ad 5 mm longam attenuatis, margine spinosi-ciliatis; folia caulina basalibus similia, decrescentia, decurrentia. Capitula subglobosa, 1,5 - 2,5 cm longa, 1,5 - 3 cm lata, e basi rotundata vel rotundati-truncata, ad apicem caulis et ramorum plerumque 3 congesta vel rarissime solitaria, sessilia. Involucra phylla multiseriata, imbricata, dense arachnoidea, 1 mm lata, linearia, phylla exteriora et media fortiter nervata et superne plicati-subcanaliculata, longa, acuminati-subulata, apice in spinam longam vulnerantem sensim attenuata, apice flexuosa vel interdum omnia recurvata, phylla interiora floribus + aequalia vel longiora. Corolla 14 - 16 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 3 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 10 - 13 mm longus, albidus.

Verbreitung: Indien, Kaschmir.

C. kumaunensis ist sehr gut von der anderen himalayischen Art C. edelbergii durch seine dicht behaarten Köpfchen, schmalere (1 mm breite) Hüllschuppen, die sehr kräftige Nerven besitzen und die im oberen Teil mehr oder weniger eingerollt sind und an der Spitze allmählich in eine lange Dornspitze zusammengezogen und nach außen umgebogen sind, zu unterscheiden.

19. C. turcicus Kazmi, spec. nov.

Typus speciei: SINTENIS 6084 (Z).

Herba erecta. Caulis sulcatus, ramosus, glaber vel pilis crispis, septatis sparse obtectus, usque ad capitulum alatus, alis continuis, ad 5 mm latis, usque ad basin partitis, lobis triangularibus, ad apicem in spinam angustam, tenuem vel validam ad 2 mm longam terminatis. Folia untrinq̃ue glabra vel rarissime in nervis pilis septatis sparse obtectis; folia basalia oblanceolata, ad 20 cm longa, ad 4 cm lata, usque ad medium pinnatipartita, inferne decrescentia, lobis palmatis, 3 - 5-lobatis, lobulis subrotundatis, ad apicem spinis ad 3 mm longis validis vulnerantibus terminatis, ad marginem spinosi-ciliatis; folia caulina basalibus dissimilia, oblongi-lanceolata, ad apicem acuminata, ad 6 cm longa, ad 1 cm lata, lobata vel usque ad 1/2 laminae pinnatifida, lobis triangularibus vel oblique semiorbicularibus, ad apicem spinis tenuibus ad 2 mm longis terminatis, ad marginem ciliatis; folia caulina superiora inferioribus similia sed breviora, angustiora. Capitula globosa, 2 - 2,5 cm diam., e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel rarissime plurima, plerumque sessilia. Involucry phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, omnia sensim longiora, phylla exteriora et media lanceolata, ad 1,3 cm longa, 1 mm lata, nervis mediis prominentibus, ad apicem acuta, in spinam validam vulnerantem ad 2 mm longam sensim attenuata, erecta vel patula vel interdum reflexa; phylla interiora longiora, purpurea, ad apicem acuminata, inermia. Corolla purpurea, 16 - 19 mm longa, pars angusta tubi 8 - 9 mm longa, laciniis 4 - 6 mm longis. Achaenia non vidi. Pappus 12 - 16 mm longus, e basi leviter fuscus, superne albidus.

Verbreitung: Türkei.

C. turcicus ähnelt *C. acanthoides* und *C. onopordioides* in der Form der Köpfchen und der Blätter. Er unterscheidet sich von *C. acanthoides* durch weniger zerteilte und schwach dornige Blätter. Seine Hüllschuppen sind in allen Reihen allmählich in kleine Dornen ausgezogen und aufrecht. Von *C. onopordioides* unterscheidet er sich durch seine kleineren Köpfchen, schmälere und stärker behaarte Hüllschuppen.

20. C. hohenackeri Kazmi, spec. nov.

Typus speciei: HOHENACKER (BR).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, plerumque in parte superiore ramosus, + glaber vel in parte infra capitulum pilis crispis sparse obiectus, usque ad capitula alatus; alae ad 0,7 cm latae, in parte superiore caulis sensim angustiores, infra capitula angustissimae, plerumque usque ad basin partitae, lobis semiorbicularibus, dentatis vel profunde divisis, segmentis triangularibus, apice spinis tenuibus 3-4 mm longis armatis, margine + integerrimis. Folia basalia non vidi, caulina inferiora utrinque glabra vel subtus in nervis pilis crispis septatis sparse obiecta, ad 22 cm longa, ad 15 cm lata, decurrentia, pinnatifida vel ad 3/4 laminae partita, lobis rotundatis vel oblongi- + oblique palmatis, lobatis, lobulis terminalibus ambitu lanceolatis, lateralibus triangularibus, apice in spinam tenuem ad 3 mm longam leviter abrupte vel sensim attenuatis, margine spinis ad 1 mm longis ciliatis; folia superiora decrescentia. Capitula subglobosa, basi rotundata vel leviter truncata, 1,5-2,5 cm longa, 2-3 cm lata, ad apicem caulis et ramorum 2-4 congesta, sessilia. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, cr. 1 mm lata, glabra vel leviter arachnoidea, phylla exteriora parum breviora quam intermedia, exteriora et media + fortiter nervata et superne subcanaliculata, longe acuminata, subulata, in spinam + longam, vulnérantem attenuata, apice + flexuosa vel interdum recurvata; phylla interiora quam intermedia + aequalia vel longiora. Corolla 14-16 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 5-6 mm longa, laciniis 5-6 mm longis. Achaenia 3-4 (?) mm longa. Pappus 9-12 mm longus, albidus.

Verbreitung: Rußland (Kaukasus).

C. hohenackeri wurde früher als *C. acanthoides* bestimmt, von welcher er sich durch allmählich von außen nach innen verlängerte Hüllschuppen, die in eine kurze Dornspitze auslaufen, unterscheidet. Die mittleren Hüllschuppen sind im oberen Teil manchmal ein wenig eingerollt. Er gleicht weiterhin dem himalayischen *C. kumaunensis*, bei dem die Blätter relativ dorniger und die Hüllschuppen dicht behaart und zurückgebogen sind.

21. C. merxmuelleri Kazmi, spec. nov. [†])

Typus speciei: HARRY SMITH 7273 (W).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, simplex vel plerumque in parte superiore ramosus, pilis crispis, septatis sparse obtectus, rarissime in parte superiore infra capitula albi-tomentosus, plerumque usque ad capitula alatus; alae angusti-lobatae vel profunde partitae, lobis + semiorbicularibus, leviter vel profunde divisis, margine sparse spinosis. Folia utrinque glabra, nitida vel subtus in nervis pilis crispis, septatis longis oblecta, nunquam pilis non septatis albi-tomentosis instructa; folia basalial oblongeolata, cr. 8 – 20 cm longa, 3 – 8 cm lata, pinnatilobata vel ad 4/5 laminae pinnatipartita, inferne decrescentia; lobi rotundati vel ovati vel semiorbiculares, dentati-lobati vel profunde divisi; segmentis triangulari-lanceolatis, apice in spinam plerumque tenuem et brevem vel rarissime validam et longam attenuatis, margine spinosissimis; folia caulina basalibus similia, decrescentia, decurrentia. Capitula globosi-campanulata, 1 – 3 cm longa, basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel 2 – 3 (– 5) congesta, plerumque sessilia, rarissime pedunculata, pedunculis 1 – 4 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucry phylla multiseriata, imbricata, glabra vel rarissime leviter arachnoidea, + subnervosa, lineari-lanceolata, sensim in spinam tenuem attenuata, interiora sensim longiora quam exteriora, phylla exteriora et media plerumque erecta vel interdum patula vel rarissime refracta, phylla interiora apice inermia. Corolla violacea, 10 – 14 mm longa, pars angusta tubi 5 – 8 mm longa, laciniis 3 – 4,5 mm longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 8 – 12 mm longus, albidus.

Verbreitung: China, (Japan), Mongolei, (Rußland), Tibet.

Die Herbaretiketten dieser Art tragen meistens den Namen *C. acanthoides*, von dem sie durch die Form der Köpfchen, Hüllschuppen und Blätter getrennt ist (siehe die Bemerkung bei *C. acanthoides*). Die andren Arten, die in dem gleichen Gebiet vorkommen, sind *C. dahuricus* und *C. crispus*; von beiden Arten unterscheidet sich *C. merxmuelleri* durch die Behaarung der Blätter. Sie sind vollkommen kahl oder besitzen wenige, unseptierte, dicke und gedrehte Haare auf der Unterseite, während die beiden anderen Arten kurze, unseptierte Haare besitzen. Die Hüllschuppen sind meist kahl und glänzend.

[†]) Ich widme diese Art meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. H. MERXMÜLLER.

22. C. crispus L. Spec. Plant. 821 (1753).

- C. crispus var. integrifolius Rehb. Fl. Germ. excurs. 283 (1830-32).
- C. crispus var. intermedius Wimm. et Grab. in Oborny, Fl. Mähren u. Österr. Schles. I: 702 (1885).
- C. crispus var. integrifolius Čelak. in Oborny, l. c.
- C. agrestis Kern. in Sched. Fl. Austro-Hung. I: 77 (1881).
- C. crispus var. typicus Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 358 (1904).
- C. inclinans Stokes in With. Bot. Arr. Brit. Pl. ed. 2, 2: 870 (1787-93).
- C. crispus var. pinnatifidus Schatz in Suireischikov, Fl. Mosc. 297 (1906).
- C. crispus var. subintegrifolius Schatz, l. c.
- C. crispus var. microcephalus Domin in Hegi, Ill. Fl. Mittel-eur. VI, 2: 861 (1928).
- C. crispus var. megallocephalus Domin in Hegi, l. c.
- C. personata var. agrestis (Kern.) Beger in Hegi, l. c. 857.
- C. crispus ssp. eu-crispus Chass. et Ar. in Bull. Soc. Bot. Fr. 83: 409 (1936).
- C. crispus ssp. eu-crispus var. microcephalus (Domin) J. Ar. subvar. pinnatifidus J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 185 (1949).
- C. personata ssp. agrestis (Kern.) Janchen, Cat. Fl. Austr. 1: 647 (1958).

Typus speciei: LINNE (BM, in Herb. Hort. Cliff.).

Herba erecta, elata. Caulis sulcatus, simplex vel plerumque in parte superiore ramosus, leviter vel dense arachnoideus, ramis longis, inaequalibus, usque ad apicem alatis; alae angustae, crispis-spinosissimae. Folia discoloria, supra glabra vel leviter arachnoidea, interdum sparse pilosa, subtus semper pilis non crispis, non septatis, albis leviter vel dense oblecta; folia basalia ambitu oblanceolata, lobata vel profunde pinnatipartita, basi decrescentia, ± brevipetiolata, lobis integerrimis vel lobulatis, lobulis rotundatis vel oblique ovatis vel triangularibus, margine tenuiter vel ±

valde spinosis, spinis ad 5 mm longis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, interdum leviter divisa. Capitula globosa, basi rotundata, rarissime solitaria vel plerumque 3 – 4 apice ramorum approximata, sessilia, congesta vel rarissime brevipedunculata; pedunculis dense spinosissimis vel rarissime 1 – 2 cm exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, ad 1 mm lata, scabra, tenuiter vel dense arachnoidea, nervis mediis prominentibus, linearia, longe subulati-acuminata, in spinulam brevem vulnerantem sensim attenuata, phylla exteriora et intermedia adpressa vel erecta vel interdum refracta vel recurvata, interiora longiora, enervia, + acuminata. Corolla 12 – 16 mm longa, purpurea, pars angusta tubi 6 – 8 mm longa, laciniis 4 – 5 mm longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 8 – 12 mm longus, albidus.

C. crispus ist eng mit *C. acanthoides* verwandt und wird von letzterer durch die folgenden Merkmale getrennt: zahlreiche Köpfchen an der Spitze der Stengel und weniger geteilte Blätter. Das wichtigste Merkmal, das *C. crispus* von *C. acanthoides* trennt, ist aber die Form der Haare, die nie septiert, dünn und weiß sind. Die Hüllschuppen sind allmählich in eine kurze Dornspitze zusammengezogen. Alle Hüllschuppen sind von außen nach innen allmählich verlängert. Eine andere Art, die mit ihr das Areal in den östlichen Teilen teilt, ist *C. dahuricus*, die sich durch die glänzenden Hüllschuppen und sehr geringe Behaarung der Blätter unterscheidet.

A. ssp. crispus

Caulis robustus, alati-spinosus, pauci-ramosus. Folia discoloria, supra viridia, subtus albi-tomentosa vel albi-araneosa, marginibus ciliati-spinulosis, indivisa, lobata vel pinnatifida, sinubus rotundatis + latis, segmentis sinuati-lobatis, lobis latis obtusiusculisve, spinis satis brevibus, debilibus, paucis. Capitula satis grandia, pauca, aggregati-sessilia vel approximati-subsessilia. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea.

Verbreitung: Belgien, (Britische Inseln), China, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Finnland, Italien, Japan, Mongolei, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, (Spanien), Tschechoslowakei, Ungarn.

Ssp. crispus nimmt die östlichen Gebiete ein und besitzt schwach behaarte Köpfchen, geringer geteilte und weniger dornige Blätter.

- B. ssp. occidentalis Chass. et Ar. in Bull. Soc. Bot. Fr.
83:409 (1936).
- C. multiflorus* Gaud. Fl. Helv. 5:166 (1829).
- C. crispus* var. *multiflorus* (Gaud.) DC. Prodr. 6:624 (1837).
- C. polyanthemus* Schleich. apud Koch, Syn. ed. 1:401 (1837).
- C. crispus* var. *polyanthemus* Godr. Fl. Lorr. 2:44 (1843).
- C. crispus* var. *genuinus* Gren. et Godr. Fl. Fr. 2:230 (1850).
- C. crispus* var. *polyacanthos* Billot apud Nym. Conspect. Fl.
Eur. 2:413 (1879).
- C. crispus* var. *pseudacanthoides* Ambrosi in Fiori et Paol.
Fl. Anal. It. 3:358 (1904).
- C. crispus* var. *typicus* Rouy, Fl. Fr. 9:77 (1905).
- C. crispus* var. *polycephalus* Rouy, l. c. 78, excl. syn.
- C. araneosus* Sennen in Bull. Soc. Bot. Fr. 73:655 (1926).
- C. crispus* ssp. *occidentalis* Chass. et Ar. var. *typicus*
(Rouy) Chass. et Ar. in Bull. Soc. Bot. Fr. 83:409 (1936).
- C. crispus* ssp. *occidentalis* var. *typicus* subvar. *normalis*
Chass. et Ar. in Bull. Soc. Bot. Fr. 83:409 (1936).
- C. crispus* ssp. *occidentalis* var. *multiflorus* (Gaud.) Chass.
et Ar. l. c.
- C. crispus* ssp. *occidentalis* var. *typicus* subvar. *agrestis* .
Chass. et Ar. l. c.
- C. crispus* ssp. *occidentalis* var. *macrocephalus* Chass. et
Ar. l. c.
- C. crispus* ssp. *occidentalis* var. *typicus* subvar. *normalis*
f. *roseus* Estival ex J. Ar. in sched. Cynar. Fr. 486
(1942).
- C. crispus* ssp. *occidentalis* var. *typicus* subvar. *normalis*
f. *albiflorus* Estival ex J. Ar. l. c. 482.

C. crispus ssp. *occidentalis* var. *typicus* subvar. *campes-*
tris J. Ar. in Mem. Mus. Mat. Hist. Nouv. Ser. 24:186
(1949).

C. crispus ssp. *occidentalis* var. *polycephalus* (Rouy) J. Ar.
l. c.

C. crispus ssp. *occidentalis* var. *araneosus* (Sennen) J. Ar.
l. c.

Typus subspeciei: J. ARÈNES 480-81 (P).

Caulis + robustus, alati-spinosus, plerumque ramosus, interdum simplex; folia discoloria viridia, subtus albi-tomentosa vel lanata, marginibus ciliati-spinulosis, sinuati-dentatis vel pinnati-partitis, lobulis latissimis, spinae multae, satis longae. Capitula saepissime aggregata, sessilia vel subsessilia, raro solitaria, plerumque parva. Involucry phylla dense vel interdum leviter araneosa vel raro glabra.

Verbreitung: Belgien, Britische Inseln, (Dänemark), Deutschland, Frankreich, Niederlande, (Polen), Spanien, (Schweden).

Ssp. occidentalis ist in Westeuropa verbreitet und unterscheidet sich von *ssp. crispus* durch sehr behaarte Köpfchen und stark geteilte und dornigere Blätter.

23. *C. litigiosus* Nocc. et Balb. Fl. Ticin. 2:99 (1821).

C. carlinoides sensu All. Fl. Pedem. n. 536 (1785), non Gou.

C. acanthoides sensu All. l. c. 531 (1785), non L.

C. arenarius DC. Fl. Fr. 5:457 (1815).

C. candollei Moretti in Syll. Pl. Nov. Ratisb. 1:112 (1824).

C. sanctae-balmae Lois. Nouv. Not. 34 (1827).

C. intricatus Reichb. f. Ic. Fl. Germ. Helv. 15:91 (1831).

C. montanus Suffr. ex DC. Prodr. 6:625 (1837).

C. decandollei auct. ex Steud. Nom. ed. 2, 1:283 (1841).

C. litigiosus var. *intricatus* (Rchb. f.) Fiori in Fiori et Paol.
Fl. Anal. It. 3: 358 (1904).

C. litigiosus var. *typicus* Fiori, l. c.

C. litigiosus var. *spinosior* Rouy, Fl. Fr. 9: 76 (1905).

C. litigiosus var. *horridissimus* Briq. et Cav. in Burnat,
Fl. Alp. Mar. 7: 68 (1931).

C. litigiosus var. *obesus* Briq. et Cav. l. c.

Typus speciei: BERTOLONI, Genova (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta, spinosissima. Caulis robustus, sulcatus, simplex vel plerumque in parte superiore ramosus, leviter vel dense arachnoideus vel lanatus, plerumque usque ad apicem alatus alis 3 - 15 mm latis, profunde divisus vel interdum ad spinas tenues vel validas, rigidas, vulnerantes, apice lutei-purpureas reductis. Folia 5 - 15 cm longa, 2 - 5 cm lata, supra dense pilosa vel rarissime glabra, subtus semper pilis non septatis, non crispis, albis dense oblecta vel lanata; folia basalia sessilia vel brevipetiolata, oblanceolata, apice acuminata, ad $\frac{3}{4}$ laminae vel usque ad costam pinnatipartita, lobis rotundatis vel oblique ovatis, ad marginem leviter vel profunde dentatis dentis triangularibus, apice in spinam tenuem vel plerumque validam attenuatis, margine spinosi-ciliatis, in parte inferiore laminae lobis sensim decrescentibus; folia caulina basalibus similia sensim decrescentia, decurrentia vel sessilia. Capitula ad 3,5 cm longa et lata, subglobosa vel globosi-campanulata, basi rotundata, apice caulis et ramorum plerumque 2 - 5 congesta, sessilia, rarissime solitaria et brevipedunculata pedunculis 1 - 2 cm longis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, lineari-lanceolata, valde inaequalia, glabra vel leviter arachnoidea, phylla exteriora et intermedia basi ad 2 mm lata superne angustata, longiora, valde nervata, in spinam tenuem vel plerumque validam, brevem vel longam sensim attenuata, adpressa vel patula; phylla interiora subnervata, apice acuminata, purpurea. Corolla purpurea, 19 - 21 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 7 - 8 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 12 - 16 mm longus, albidus, rarissime fuscus-albidus.

Verbreitung: Frankreich, Italien.

C. litigiosus ist eine sehr polymorphe, in den Départements Var und Alpes Maritimes sowie in Ligurien endemische Art.

Variation:

1. (*C. litigiosus* Nocc. et Balb.) Pflanzen wenig dornig; Köpfchen 1,5 cm im Durchmesser, sitzend, zu mehreren an den Zweigenden; Blatt- und Flügeldornen 1 – 5 mm lang.
2. (*C. intricatus* Rchb.) Pflanzen dornig; Köpfchen 2 – 2,3 cm hoch, 1,5 cm im Durchmesser, + eiförmig, zu mehreren an den Zweigenden; Hüllschuppen an der Spitze in lange Dornen ausgezogen; Blatt- und Flügeldornen 2 – 7 mm lang.
3. (*C. litigiosus* var. *horridissimus* Briq. et Cav.) Pflanzen dornig; Köpfchen 2 – 2,5 cm im Durchmesser, + halbkugelig, größer als var. 1 und 2, zu mehreren an den Zweigenden; Hüllschuppen an der Spitze in bis 2 mm lange Dornen ausgezogen; Blatt- und Flügeldornen 8 – 20 mm lang.
4. (*C. litigiosus* var. *obesus* Briq. et Cav.) Ähnlich var. 2 und 3, unterschieden durch den Besitz von Einzelköpfchen; Blatt- und Flügeldornen 5 – 10 mm lang.

24. *C. dahuricus* (J. Ar.) Kazmi, comb. nov.

C. crispus ssp. *dahuricus* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist.
Nouv. Ser. 24:188 (1949).

Typus speciei: KARO 477 (P).

Herba erecta, elata. Caulis sulcatus, simplex vel superne ramosus, usque ad capitulum alatus et foliatus; alae angustae, ad 5 mm latae, leviter vel profunde divisae, spinosissimae. Folia supra + glauci-viridia, subtus pallidiora, utrinque glabra vel calvescentia, etiam in juventute interdum subtus laxe vel dense pilis non septatis, non crispis, albis oblecta, in marginibus + copiose ciliati-spinulosa; folia basalia ad 45 cm longa, ad 15 cm lata, obovata, basi decrescentia, ad $1/2 - 3/4$ laminae pinnatifida, paucijuga, lobis rotundatis vel oblique ovatis, margine paucae spinosis; folia caulina media sinuati-pinnatifida, + angusti-lanceolata vel

ovati-lanceolata, sinibus latis, rotundatis, paulum profundis; lobis 2 - 3 lobulatis, lobulis in spinam subluteam usque ad 2 mm longam + abrupte acuminatis; folia ramorum sinuati-lobata, lanceolata vel lanceolati-linearia. Capitula subglobosa, ad 2 - 5 cm longa, ad 3 cm lata, basi rotundata, solitaria vel 2 - 4 apice ramorum approximata, lateralia saepe + reducta. Involucra phylla ad 1 mm lata, + nitida, glabra vel sparse arachnoidea, subnervosa, linearia, longe subulati-acuminata, in spinulam haud vulnerantem attenuata; exteriora adpressa vel erecta; media erecti-patentia vel arcuati-erecta, + recurvata; interiora + aequalia, acuminata, purpurea, erecta. Corolla purpurea, 14 - 16 mm longa, pars angusta tubi 6,5 - 7,5 mm longa, laciniis 3 - 4 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 6 - 9 mm longus, albidus.

Verbreitung: Korea, Japan, China, Mongolei, Rußland.

C. dahuricus läßt sich leicht von *C. crispus* durch seine glänzenden Hüllschuppen und von *C. merxmuellerei* durch den Besitz von nicht septierten und kurzen Haaren auf der Unterseite der Blätter unterscheiden.

25. *C. personata* (L.) Jacq. Fl. Austr. 4: 25, t. 348 (1776).

Arctium personata L. Spec. Plant. 816 (1753).

Arctium personata var. *alpinum* Jacq. Enum. Vindob. 276 (1762).

Cirsium lappaceum Lam. Fl. Fr. 2: 24 (1778).

Carduus arctioides Vill. Hist. Pl. Dauph. 2: 22 (1789).

C. personata var. *spinosissimus* Willk. Führer ed. 2, 392 (1863).

C. simplicifolius Sang. in Atti Acc. Pont. Lincii, ser. 1, 18: t. 2 (1865).

C. leucanthemos Schur, Enum. Pl. Transs. 417 (1866).

C. personata var. *pseudo-crispus* Schur, l. c.

C. personata var. *leucanthus* Schur, l. c.

C. personata var. *simplicifolius* (Sang.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 357 (1904).

- C. personata* var. *typicus* Fiori, l. c.
C. personata var. *glabrescens* Gugl. ex Nyár in Bull. Grad.
Bot. Muz. Cluj. 13:69 (1933).
C. personata var. *pinnatifolius* Nyár, l. c.
C. personata var. *felkaensis* Nyár, l. c.
C. personata var. *echinopsifolius* Nyár, l. c.
C. personata var. *albiflorus* Borb. ex Nyár, l. c.

Typus speciei: LINNE (sub *Arctium personata* - non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta, interdum altior. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus, ramis inaequalibus, glabris vel dense arachnoideis, usque ad capitula alatis; alis angustis, ad 0,5 cm latis, lobatis vel dentatis, rarissime profunde divisus, plerumque margine spinosis, spinis ad 2 mm longis, plerumque brevioribus et distantibus, superne sensim angustioribus. Folia plerumque supra glabra vel interdum sparse pilosa vel rarissime leviter arachnoidea, subtus semper pilis non crispis, non septatis sparse vel dense oblecta vel lanata; folia basalia ad 40 cm longa, ad 20 cm lata, ovata vel ovati-lanceolata vel lanceolata parte superiore laminae ovata vel lati-lanceolata vel triangulari, parte inferiore sensim vel abrupte decrescente, integra vel lobata vel profunde pinnatipartita, lobis semiorbicularibus vel ovati-lanceolatis rarissime oblongi-ovatis margine integris vel dentatis vel lobulatis, lobulis triangularibus vel + lanceolatis margine spinis tenuibus ad 1 mm longis armatis, spinis terminalibus longioribus; folia caulina sensim decrescentia, decurrentia, plerumque lanceolata vel interdum + ovati-lanceolata, margine dentata vel lobata haud pinnatifida aut pinnatipartita margine leviter spinosi-ciliata; folia caulina superiora decurrentia vel amplexicaulia margine integra vel leviter lobata. Capitula ovoidei-globosa, basi rotundata, 1 - 3 cm longa, 1 - 2,5 cm lata, apice caulis et ramorum congesta, rarissime solitaria, sessilia vel rarissime brevipedunculata pedunculis dense spinosis vel ad 1 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucry phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, phylla exteriora parum breviora quam intermedia, exteriora et media basi cr. 1 mm lata, adpressa, superne angustiora, apice in spinam brevem, tenuem gradati-attenuata, + flexuosa vel interdum valde recurvata vel refracta; phylla interiora intermediis intimis + similia, acuminata, purpurea. Corolla pur-

purea, 14 - 16 mm longa, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, lacinii 3 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa, Pappus 8 - 13 mm longus, albidus.

A. ssp. personata

Caulis glaber vel leviter arachnoideus, lati-alatus. Folia tenuia, supra glabra vel pilosa vel leviter arachnoidea, subtus plerumque leviter vel interdum dense albi-tomentosa; folia caulina valde decurrentia; folia caulina superiora amplexicaulia. Capitula apice caulis et ramorum 1 - 3 (- 5) congesta.

Verbreitung: Deutschland, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Österreich, Polen, Rumänien, Rußland, Schweiz, Tschechoslowakei, Ungarn.

Ssp. personata ist in Mitteleuropa verbreitet. Er hat dünne Blätter, die stärker herablaufen und auf der Unterseite kahl oder behaart sind. Auf den Stengeln sitzen kleinere und weniger zahlreiche Köpfchen. Die Stengel sind breit geflügelt.

Variation:

1. (*C. personata* (L.) Jacq.) Blätter ganzrandig bis leicht gelappt, Unterseite mit weißen Haaren dicht bedeckt.
2. (*C. simplicifolius* Sang.) Blätter ganzrandig bis leicht gelappt, Unterseite kahl bis schwach mit weißen Haaren bedeckt.
3. Blätter am Rand zerteilt, Unterseite mit weißen Haaren dicht bedeckt. (Transsilvanien, Alp. Retezat: BORBAS (FI)).

B. ssp. albidus (Adamov.) Kazmi, comb. nov.

C. personata var. *albidus* Adamov. Nastavn. 4 : Prilog. 7

Typus subspeciei: ADAMOVIC (1894) (G).

Caulis dense arachnoideus, angusti-alatus. Folia crassa, supra sparse vel dense arachnoidea, subtus plerumque dense albi-tomentosa vel lanata; folia caulina sessilia vel leviter decurrentia; folia caulina superiora haud amplexicaulia, sessilia. Capitu-

la plerumque apice caulis et ramorum 3 - 5 (- 8) congesta.

Verbreitung: Albanien, Bulgarien, Griechenland, Italien, Jugoslawien, Rumänien, Rußland, Ungarn.

Ssp. *albidus* ist in Südosteuropa verbreitet. Sie hat dickere Blätter, die auf der Oberseite geringer, auf der Unterseite dagegen stärker behaart sind. Die Stengel sind schmal geflügelt. Verglichen mit der ssp. *personata* besitzt sie zahlreiche Köpfchen an der Spitze der Zweige.

Variation:

1. (*C. personata* ssp. *albidus* (Adamov.) Kazmi) Stengelblätter sitzend, am Rande schwach gelappt.
2. Stengelblätter schwach herablaufend, am Rande stärker zerteilt, an der Basis + lyrat. (Transsilvanische Alpen, Retyezet: BORBAS (1874) (FI)).

26. *C. cronius* Boiss. et Heldr. Diagn. Ser. 1, 6:105 (1845).

C. armatus Boiss. et Heldr. var. *cronius* (Boiss. et Heldr.) Boiss. Fl. Or. 3:515 (1875).

Typus speciei: ORPHANIDES (G).

Herba erecta, interdum ad 1 m alta, plerumque humilior. Caulis sulcatus, rigidus, araneosus vel dense albi-tomentosus, simplex vel plerumque in parte superiore ramosus, alatus, ramis brevibus vel longis alis usque ad 3 cm latis, profunde usque ad basin partitis, lobis propinquis vel distantibus, rotundatis vel triangularibus, profunde divisis, segmentis lanceolatis vel linearibus, apice spinis validis ad 3 cm longis terminatis, margine integris vel spinosissimis vel in parte infra capitulum in spinas validas longas reductis. Folia supra dense pilosa vel pilis non crispis, non septatis tenuiter oblecta, subtus semper pilis non crispis, non septatis leviter vel dense oblecta vel utrinque dense albi-tomentosa vel + lanata; folia basalia ovati-lanceolata, apice acuminata, usque ad medium partita vel pinnatisecta, lobis rotundatis, aequalibus vel obliquis, profunde

3 - 5-partitis; lobulis terminalibus maioribus, lateralibus aequalibus vel lobis versus basin laminae maioribus, versus apicem laminae brevioribus, lanceolatis vel triangularibus vel lineari-lanceolatis, ad apicem in spinam validam ad 3 cm longam sensim attenuatis, ad marginem integris vel spinis ad 4 mm longis armatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, semidecurrentia. Capitula globosi-campanulata vel ovoidea, basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla, rarissime solitaria, brevipedunculata pedunculis exalatis albi-tomentosis, ad 2 cm longis. Involucra phylla multiseriata, imbricata, ad 1 mm lata, interiora sensim longiora vel rarissime exteriora intermediis aequalia, glabra vel rarissime arachnoidea, omnia erecta vel interdum exteriora patentia vel + refracta; phylla exteriora lanceolata vel oblongi-lanceolata, apice in spinam validam rigidam gradatim attenuata, supra basin enervia vel subnervia, superne valide nervata, margine minute ciliata; phylla intermedia exterioribus similia, longiora, interdum in parte superiore subnervosa, tenuissima; phylla superiora oblongi-lanceolata, apice acuminata, erecta vel patentia vel recurvata. Corolla violacea, 18 - 20 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 7 - 8 mm longis. Achae-nia 3 - 4,5 mm longa. Pappus 13 - 16 mm longus, albidus.

C. cronius ist sehr leicht kenntlich an seinen sehr lang bedornten Blättern, die sehr dicht behaart sind. Er kommt in Griechenland und in der Türkei vor.

Clavis subspecierum

1. Rami longi; folia et alae satis parum spinosae, alis + angustis; capitula apice caulis et ramorum solitaria vel plurima, + brevipedunculata: *C. ssp. hypoleucus* (Bornm.) Kazmi
1. Rami breviores; folia et alae satis valde spinosae, alis latis; capitula apice caulis et ramorum nonnulla, sessilia
2. Folia supra pilosa vel subcanescentia, subtus dense albi-tomentosa, lobis foliorum latis, propinquis, lobulis margine + spinosis; involucra phylla glabra, plerumque exteriora breviora quam intermedia: *A. ssp. cronius*
2. Folia supra leviter, subtus dense vel utrinque dense albi-tomentosa, lobis foliorum angustis, distantibus, lobulis margine integris; involucra phylla leviter arachnoidea, interdum exteriora intermediis aequalia:

B. ssp. baldaccii Kazmi

A. ssp. cronius

Caulis simplex vel apice pauci- et brevi-ramosus, dense arachnoideus, alis propinquis, lobis + rotundatis, profunde partitis, lobulis lanceolatis vel triangularibus, apice spina valida terminatis. Folia supra pilosa vel leviter albi-tomentosa, subtus dense cani-tomentosa, fere usque ad medium partita, lobis rotundatis, aequalibus, lobulis lanceolatis vel triangularibus, apice in spinam ad 2 cm longam attenuatis, margine spinis ad 3 - 4 mm longis instructis. Capitula in apice caulis et ramorum nonnulla, sessilia. Involucri phylla glabra, plerumque exteriora quam intermedia breviora.

Verbreitung: Griechenland.

Die ssp. *cronius* hat kurze Zweige; die Blätter sind fast bis zur Mitte eingeschnitten; die Lappen stehen dicht hintereinander. Die Blätter besitzen an der Spitze bis 2 cm lange, am Rand bis 4 mm lange Dornen. Die Hüllschuppen sind kahl und gewöhnlich sind die äußeren kürzer als die mittleren.

B. ssp. baldaccii Kazmi, ssp. nov.

Typus subspeciei: BALDACCI 141 (1894) (W).

Caulis simplex vel ad apicem pauci- et brevi-ramosus, albi-tomentosus, alatus; alis profunde + usque ad basin divisis, lobis rotundatis vel ovatis, distantibus; lobulis oblongi-lanceolatis vel ad spinas reductis, apice spina valida ad 3 cm longa terminatis, margine + integris. Folia supra leviter, subtus dense vel utrinque dense albi-tomentosa, + pinnatisecta, lobis distantibus, profunde vel + usque ad medium partitis, lobulis oblongi-lanceolatis vel ad spinas reductis, apice spina ad 3 cm longa terminatis, margine + integris. Capitula apice caulis et ramorum nonnulla, sessilia. Involucri phylla leviter arachnoidea, exteriora plerumque intermediis aequalia, patula vel refracta.

Verbreitung: Albanien.

Die ssp. *baldaccii* unterscheidet sich von der Typus-Unterart durch die sehr dicht behaarten Blätter, die bis zur Mittelrippe eingeschnitten sind und deren Lappen weiter von einander

entfernt stehen. Die ganzrandigen Lappen haben an der Spitze 3 cm lange Dornen. Die Hüllschuppen sind etwas behaart und die äußeren sind ungefähr so lang wie die mittleren.

C. ssp. hypoleucus (Bornm.) Kazmi, comb. nov.

C. hypoleucus Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. 20, 2: 161 (1906).

Typus subspeciei: BORNMÜLLER 4692 (G).

Caulis in parte superiore ramosus, alatus, ramis longis, e-foliatis, alis ad 1,5 cm latis, interruptis, lobis distantibus, variis, interdum + semiorbicularibus, profunde divisis, lobulis + triangularibus, apice spina valida ad 1 cm longa terminatis, margine integris vel leviter spinosis. Folia supra sparse albi-tomentosa, distantia, ad 3/4 vel usque ad medium pinnatipartita, lobis rotundatis vel ovatis, propinquis, sinuatis vel 3 - 5-lobulatis, lobulis + triangularibus, apice in spinam validam ad 1 cm longam attenuatis, margine spinis ad 4 mm longis irregulariter armatis. Capitula solitaria vel compluria, sessilia vel brevipedunculata pedunculis + 2 cm longis, exalatis, albitomentosis. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea, interiora sensim longiora quam exteriora.

Verbreitung: Türkei.

Die *ssp. hypoleucus* unterscheidet sich von den beiden anderen Unterarten durch den Besitz von längeren Zweigen, die weniger dornig und weniger stark geflügelt sind. Die Blattdornen sind kürzer. Die Stengel besitzen einzelne oder mehrere Köpfchen auf kurzen Stielen.

27. *C. defloratus* L. Syst. Nat. ed. 10: 1200 (1759).

Cirsium defloratum (L.) Scop. Fl. Carn. ed. 2, 2: 127 (1772).

C. pauciflorum Lam. Fl. Fr. 2: 22 (1778).

Carduus cirsiioides Vill. Hist. Pl. Dauph. 2: 12 (1789).

C. medius Schrank, Baierische Fl. 348 (1789), non Gouan.

- Cirsium leucostylum* Moench, Meth. Pl. 556 (1794), nomen superfluum.
- Carduus transalpinus* Suter, Fl. Helv. 2:164 (1802).
- C. leucographus* Clairv. Man. d' herb. en Suisse et en Valais, 255 (1811).
- C. carlinaefolius* sensu Schult. Öst. Fl. 472 (1814), non Lam.
- C. arctioides* sensu Wahlb. Fl. Carp. 251 (1814), non Willd.
- C. spinulosus* Bert. Amoen. It. 41 (1819).
- C. alpestris* sensu Steud. et Hochst. Enum. Pl. Germ. Helv. 116 (1826), non Waldst. et Kit.
- C. carlinaefolius* var. β Gaud. Fl. Helv. 5:172 (1829).
- C. carlinaefolius* var. *mitis* Gaud. Syn. Fl. Helv. 707 (1836).
- C. glaucophyllus* Desf. ex DC. Prodr. 6:628 (1837).
- C. pannonicus* Schleich. ex DC. l. c. 629 (1837).
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. l. c. 625 (1837).
- C. defloratus* var. *transalpinus* (Suter) DC. l. c. 628 (1837).
- C. crassifolius* sensu Koch, Syn. ed. 1:403 (1837), non Willd.
- C. medius* sensu Ten. Syll. App. 5:39 (1842), pro max. parte, non Gouan.
- C. defloratus* f. *integrifolius* Hegetschw. et Heer, Fl. Schw. 801 (1844).
- C. defloratus* f. *virescens* Hegetschw. et Heer, l. c.
- C. defloratus* var. *argemone* Rchb. f. Ic. Fl. Germ. Helv. 15:89 (1853).
- C. defloratus* var. *pinnatifidus* Neilr. Fl. Nied.-Österr. 386 (1859), excl. syn.
- C. defloratus* var. *dentatus* Maly, Fl. Deutschl. 225 (1860).
- C. defloratus* var. *vulgaris* Ducomm. Taschenb. Schw. Bot. 419 (1869).
- C. defloratus* var. *subacaulis* Ducomm. l. c.
- C. defloratus* ssp. *spinulosus* (Bert.) Nym. Consp. Fl. Eur. 412 (1878-82).

- C. viridis* Kern. in Sched. Fl. Austr. Hung. 1:74 (1881).
- C. defloratus* var. *spinulosus* (Bert.) Arcang. Comp. Fl. It. 400 (1882).
- C. defloratus* var. *rhaeticus* Hofm. Fl. Isargeb. 156 (1883), non DC.
- C. defloratus* ssp. *viridis* (Kern.) Nym. Consp. Fl. Eur. Suppl. 2, 1:182 (1889).
- C. defloratus* var. *viridis* (Kern.) Beck, Fl. Nied. -Österr. 1233 (1893).
- C. viridis* var. *glabra* Glaab. in Allg. Bot. Zeitschr. 2:148 (1896).
- C. lobulatus* Borb. in Mag. Bot. Lap. 1:318 (1902).
- C. defloratus* var. *transalpinus* (Suter) DC. f. *viridis* (Kern.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:354 (1904).
- C. defloratus* var. *transalpinus* (Suter) DC. f. *argemone* (Rechb.) Fiori, l. c.
- C. defloratus* var. *argemonoides* Rouy, Fl. Fr. 9:85 (1905).
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. f. *viridis* (Kern.) Gugl. in Mitt. Bayer. Bot. Ges. 2:139 (1908).
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. f. *spinulosus* (Bert.) Gugl. l. c.
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. f. *transalpinus* (Suter) Gugl. l. c.
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. f. *salvatoris* Gugl. l. c.
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. f. *leucographus* (Clairv.) Gugl. l. c.
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. subvar. *integri-folius* Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. Mar. 7:77 (1931).
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. subvar. *pinnatifidus* (Neilr.) Briq. et Cav. l. c.
- C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. subvar. *eu-cirsiioides* Briq. et Cav. l. c.

- C. defloratus ssp. viridis (Kern.) Nym. var. cirsioides (Vill.) J. Ar. subvar. pinnatifidus (Neilr.) J. Ar. f. viridis J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nouv. Ser. 24: 209 (1949).
- C. defloratus ssp. viridis (Kern.) Nym. var. cirsioides (Vill.) J. Ar. subvar. pinnatifidus (Neilr.) J. Ar. f. spinosulus (Bert.) J. Ar. l. c.
- C. defloratus var. defloratus Janchen, Cat. Fl. Austr. 1: 646 (1958).

Typus speciei : LINNE 966/13 (LINN).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel pauci-ramosus, in parte inferiore alatus, foliatus, superne longe exalatus, leviter vel dense albi-tomentosus, alis latis continuis, lobatis vel sinuatis vel profunde divisus, lobis variabilibus, apicem in spinam tenuem vel validam breviorē vel longiorē sensim vel abrupte attenuata. Folia supra glabra vel sparse pilosa, subtus glabra vel in nervis pilis septatis crispis sparse vel dense oblecta, utrinque viridia vel supra viridia, subtus subglauca; folia basalia oblanceolata vel oblongilanceolata, interdum inferne decrescentia et brevipetiolata, lobata vel pinnatifida vel profunde partita, lobis semiobicularibus vel ovatis vel triangularibus vel lanceolatis, bifidis vel trilobatis vel + palmatis, margine ciliatis vel spinis tenuibus, brevibus, non vulnerantibus vel validis et vulnerantibus, longis terminatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia. Capitula globosa, basi rotundata, solitaria, pedunculata pedunculis plerumque longis vel rarissime brevibus, exalatis, albi-tomentosis. Involucra phylla multiseriata, imbricata, ad 1,5 mm lata, lanceolata vel linearia, + subnervia, glabra vel leviter arachnoidea, sensim longiora vel rarissime exteriora longiora quam intermedia, erecta vel patula vel refracta, plerumque phylla intermedia interdum et exteriora apice in spinam brevem tenuem abrupte attenuata, phylla interiora longiora, inermia, acuta. Corolla purpurea, 14 - 16 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achae-nia 3 - 4,5 mm longa. Pappus 11 - 14 mm longus, albidus.

Die drei Vertreter der Series Deflorati, C. defloratus, C. glaucus und C. carlinaefolius, unterscheiden sich von C. carduelis und C. kernerii der Series Candicantes durch den Besitz von kahlen oder meist auf der Unterseite mit

nicht septierten, dicken, gedrehten Haaren besetzten Blättern. *C. defloratus* hat tiefgelappte, bis zur Mittelrippe eingeschnittene Blätter, während *C. glaucus* ganzrandige bis leicht gelappte Blätter besitzt. Bei *C. defloratus* und *C. glaucus* ist der Mittelnerv der Hüllschuppen nicht sehr deutlich und ihre Spitzen sind nicht allmählich zusammengezogen, wie bei *C. carlinaefolius*.

A. ssp. defloratus

Folia utrinque + viridia, plerumque lobata vel pinnatifida, rarisime pinnatipartita, margine spinis tenuibus, brevibus armata.

Verbreitung: Deutschland, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Österreich, Schweiz, Spanien.

Variation:

1. (*C. defloratus* L.) Blätter beiderseits rein grün; Hüllschuppen + dunkelgrün, auffallend krautig-weich.
2. (*C. spinulosus* Bert.) Blätter unterseits + dicht behaart.
3. (*C. transalpinus* Suter) Blätter stark gestreckt, ihre Zipfel stärker dornig (Übergang zu ssp. *tridentinus*).
4. (*C. defloratus* var. *cirsiioides* (Vill.) DC. f. *salvatoris* Gugl.) Pflanze auffallend kräftig, Blätter fleischig, breit, + blaugrün, stark bereift, Hüllschuppen sehr lang und stark verbogen.

B. ssp. tridentinus (Evers) Lad. in Österr. Bot. Zeitschr. 55:398 (1905).

C. carlinaefolius sensu Schult. Österr. Fl. 472(1814) pro parte, non Lam.

C. arctioides Steud. et Hochst. Enum. Pl. Germ. Helv. 116 (1826), pro parte.

C. leptophyllus Gaud. Fl. Helv. 5:171 (1829).

C. acuminatus Gaud. l. c. 167(1829).

C. alpestris Ten. Fl. Neap. Syll. 410(1831).

- C. defloratus* var. *rhaeticus* DC. Prodr. 6:628 (1837).
C. defloratus var. *leptophyllus* (Gaud.) DC. l. c.
C. defloratus forma f Hegetschw. et Heer, Fl. d. Schw. 801 (1840).
C. defloratus var. *bauhinii* Ten. Syll. App. 5:39 (1842).
C. defloratus forma 4 et 5 Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 2, 461 (1844).
C. barrelieri Bert. Fl. It. 8:621 (1850).
C. defloratus forma 2 Hausm. Fl. Tir. 486 (1854), pro parte
C. carlinaefolius sensu Ambrosi, Fl. Tir. mer. 2:514 (1857), non Lam.
C. defloratus var. *dentatus* Maly, Fl. Deutschl. 225 (1860), pro parte.
C. rhaeticus (DC.) Kern. in Sched. Fl. Austro-Hung. 1:75 (1881).
C. defloratus forma y Pach. et Jaborn. Fl. Kärnth. 2:128 (1884).
C. carlinaefolius sensu Pach. et Jaborn. l. c., non Lam.
C. defloratus var. *pinnatifidus* Karst. Fl. Deutschl. ed. 2, 2:691 (1895), pro parte.
C. tridentinus Evers in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 46:76 (1896).
C. defloratus var. *alpestris* Murr in Deutsch. Bot. Monatschr. 17:83 (1899).
C. defloratus var. *cirsioides* (Vill.) DC. f. *rhaeticus* (DC.) Weiss in Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 3, 2:1522 (1902).
C. defloratus var. *bauhini* Ten. f. *obtusilobus* Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:355 (1904).
C. defloratus f. *bauhini* (Ten.) Gugl. in Mitt. Bayer. Bot. Ges. 2:139 (1908).
C. defloratus var. *rhaeticus* DC. f. *tridentinus* (Evers) Gugl. l. c.

- C. defloratus* var. *rhaeticus* DC. f. *obtusilobus* (Fiori)Gugl. l. c.
C. defloratus var. *rhaeticus* DC. f. *acuminatus* (Gaud.)Gugl. l. c.
C. defloratus var. *rhaeticus* DC. f. *barrelieri* (Bert.)Gugl. l. c.
C. defloratus ssp. *defloratus* var. *rhaeticus* (DC.) Hayek
f. *bauhini* (Ten.) Gugl. in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI, 2:
853(1928).
C. defloratus var. *barrelieri* (Bert.) Briq. et Cav. in Burnat,
Fl. Alp. Mar. 7:75 (1931).
C. defloratus var. *gremlianus* Briq. et Cav. l. c.
C. defloratus ssp. *viridis* (Kern.) Nym. var. *rhaeticus* (DC.)
J. Ar. et var. *bauhini* (Ten.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat.
Hist. Nouv. Ser. 24:210 (1949).
C. defloratus ssp. *viridis* (Kern.) Nym. var. *barrelieri*
(Bert.) J. Ar. l. c.

Typus subspeciei: EVERS (non vidi).

Folia plerumque discoloria, supra $\pm$ viridia, subtus glauca,
plerumque pinnatipartita vel interdum pinnatifida vel rarissime
lobata, margine spinis validis, longis, interdum superne purpure-
is armata.

Verbreitung: Frankreich, Italien, Jugoslawien, Österreich,
Schweiz.

C. defloratus ist in Mitteleuropa nordwärts durch die
ssp. *defloratus* und südlich durch die ssp. *tridentinus*
vertreten. Bei der ssp. *tridentinus* sind die Blätter gewöhn-
lich auf der Unterseite bläulich und sehr stark bedornt, während
bei der ssp. *defloratus* die Blätter meist auf beiden Seiten
grün sind. In den Alpen finden wir eine Introgressionszone mit
zahlreichen intermediären Formen.

Variation:

1. (*C. tridentinus* Evers) Blätter stark blaugrün; Blattei-
lung weniger ausgeprägt.
2. (*C. leptophyllus* Gaud.) Blätter schmal-lanzettlich; Hüll-
schuppen sehr schmal.

3. (*C. acuminatus* Gaud.) Eine niedrige, meist unverzweigte Höhenform, die völlig oder fast bis zum Köpfchen beblättert ist.
4. (*C. barrelieri* Bert.) Pflanze kräftig; Blätter fleischig, stark blaugrün, äußere und mittlere Hüllschuppen kürzer und breiter.
5. (*C. defloratus* var. *bauhinii* Ten.) Pflanze stark verzweigt; Blätter fleischig, stark blaugrün, Blattzipfel ± schmal.

28. *C. crassifolius* Willd. Enum. Hort. Berol. 838 (1809).

Cirsium defloratum Scop. Fl. Carn. ed. 2, 127 (1772), pro parte.

Carduus argemone Schleich. Cat. Pl. Helv. ed. 1, 9 (1807).

C. defloratus var. β DC. Cat. Hort. Monsp. 14 (1813).

C. glaucophyllus Desf. Tabl. de l' école de Bot. ed. 2, 107 (1815).

C. summanus Poll. in Brugnat in Giorn. d. Phys. Chim. Ticin. 9:96 (1816).

C. transalpinus Moret, Mem. ed. Osserv. 1:286 (1820).

C. glaucus sensu Ledeb. Hort. Dorpat. Suppl. 1:2 (1823), non Baumg.

C. axillaris Gaud. Fl. Helv. 2:169 (1828).

C. defloratus var. *summanus* (Poll.) DC. Prodr. 6:628 (1837).

C. defloratus forma *b* Hegetschw. et Heer, Fl. d. Schw. 801 (1840), pro parte.

C. defloratus forma *1* Koch, Syn. ed. 2, 461 (1844).

C. subdecurrens Bert. Fl. It. 8:623 (1850).

C. defloratus var. *glaucus* (Baumg.) Rchb. f. Ic. Fl. Germ. Helv. 15:89 (1853), pro parte.

C. defloratus var. *genuinus* Rchb. f. l. c., pro parte.

C. defloratus var. *dentatus* Neilr. Fl. Niederösterr. 386 (1859), pro parte.

- C. defloratus* ssp. *glaucus* (Baumg.) Nym. Consp. Fl. Eur. 2: 412 (1879).
- C. defloratus* forma a et b Pach. et Jaborn. Fl. Kärnth. 2: 127 (1884), pro parte.
- C. defloratus* var. *crassifolius* Grem. Fl. Suisse ed. Fr. 32 (1886).
- C. defloratus* var. *typicus* Beck. Fl. Niederösterr. 1233 (1893).
- C. prasinus* Glaab. in Allg. Bot. Zeitschr. 2: 198 (1896).
- C. defloratus* var. *subdecurrrens* (Bert.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 352 (1904).
- C. defloratus* var. *ciliatus* Thomé, Fl. Deutschl. ed. 3, 4: 370 (1905).
- C. glaucus* sensu Thomé, l. c. 371 (1905), non Baumg.
- C. defloratus* var. *cirsiodes* (Vill.) DC. f. *subdecurrrens* (Bert.) Gugl. Mitt. Bayer. Bot. Ges. 2: 139 (1908).
- C. defloratus* ssp. *crassifolius* (Willd.) Hayek, Fl. Steierm. 2: 596 (1913).
- C. defloratus* ssp. *glaucus* (Baumg.) Nym. var. *subdecurrrens* (Bert.) J.-Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nouv. Ser. 24: 207 (1949).

Typus speciei: WILLDENOW (non vidi).

Herba erecta, ad 75 cm alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel pauci-ramosus, in parte inferiore foliatus, alatus, superne longi-exalatus; alis + latis, integris vel leviter lobatis rarissime sinuatis, ciliatis. Folia utrinque glabra vel rarissime supra sparse pilosa, subtus in nervis pilis crispis septatis sparse obtecta, utrinque subglaucula vel supra atri-viridia, subtus subglaucula; folia basalia ovata vel obovata vel oblanceolata, rarissime oblongi-ovata, margine integra vel lobata, ciliata vel rarissime minute spinulosa spinulis distantibus; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia. Capitula globosa, basi rotundata, solitaria, longipedunculata pedunculis exalatis, + albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, 1 - 2 mm lata, lanceolata vel linearia, subnervia, plerumque glabra vel interdum leviter arachnoidea, interiora sensim longiora quam exteriora, apice obtusa vel in spinam brevem tenuissimam

abrupte attenuata, erecta vel patula vel refracta, phylla interiora inermia, purpurea, erecta. Corolla purpurea, 16 – 18 mm longa, pars angusta tubi 6 – 7 mm longa, laciniis 5 – 6 mm longis. Achae-
nia 3 – 4 mm longa. Pappus 10 – 14 mm longus, albidus.

C. crassifolius unterscheidet sich von *C. defloratus* durch die ungeteilten, gezähnten, seltener schwach lappigen und am Rand gewimperten Blätter und Blattflügel. Die Blätter sind meistens auf beiden Seiten oder wenigstens auf der Oberseite hell- bis dunkelblaugrün. Er gehört dem zentral- und osteuropäischen Alpengebiet und seiner Umgebung an.

A. ssp. crassifolius

Folia discoloria, supra viridia, rarissime subglaucous, subtus subglaucous. Involucri phylla omnia linearia, longiora, apice leviter abrupte in spinam brevem tenuissimam attenuata, leviter arachnoidea vel rarissime glabra.

Verbreitung: Deutschland, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Österreich, Schweiz, Tschechoslowakei.

Diese Unterart ist nur in den westlichen und zentralen Alpen und den angrenzenden Gebieten in niederen Lagen verbreitet. Die Blätter sind ähnlich der *ssp. glaucus*, aber nur auf der Unterseite bläulich. Die Hüllschuppen sind linealisch-lanzettlich, weniger ungleich, aufrecht bis zurückgebogen und mehr oder weniger haarig.

Variation:

1. (*C. crassifolius* Willd.) Pflanze auffallend kräftig, Blätter fleischig, breit, blaugrün, stark bereift, Blattflügel breit.
2. (*C. subdecurrens* Bert.) Blätter am Grunde herzförmig, mit wenig herablaufenden Öhrchen.

B. ssp. glaucus (Baumg.) Kazmi, comb. nov.

C. glaucus Baumg. Enum. Stirp. Transs. 3:58 (1816).

C. seminudus sensu Schult. Österr. Fl. 2:473 (1814), non M. B.

- C. tenuifolius* Gaud. Fl. Helv. 5:174 (1829).
C. crassifolius sensu Dolliner, Enum. Pl. Austr. Infer. 73 (1842), non Willd.
C. defloratus var. *ciliatus* Neilr. Fl. Niederösterr. 386 (1859).
C. defloratus var. *dentatus* Maly, Fl. Steierm. 99 (1868).
C. defloratus var. *tenuifolius* (Gaud.) Ducomm. Taschenb. Schw. Bot. 420 (1869).
C. defloratus var. *axillaris* Ducomm. l. c.
C. defloratus var. *a* et *b* Schloss. et Vuk. Fl. Croat. 766 (1869).
C. defloratus ssp. *glaucus* (Baumg.) Nym. Consp. Fl. Eur. 412 (1878-82).
C. defloratus var. *glaucus* (Baumg.) Beck, Fl. Niederösterr. 2:1233 (1893).
C. defloratus var. *glaucus* (Baumg.) Beck f. *tenuifolius* (Gaud.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:354 (1903).

Typus speciei : BAUMGARTEN (non vidi).

Folia utrinque subglauca. Involucri phylla intermedia ovata vel ovati-lanceolata, lata et brevia, apice valde abrupte attenuata, glabra vel rarissime leviter arachnoidea.

Verbreitung: Italien, Jugoslawien, Österreich, Polen, Rumänien, Tschechoslowakei, Ungarn.

Die ssp. *glaucus* hat Blätter, die stets auf beiden Seiten bläulich sind. Die Hüllschuppen sind breit und meist ungleich. Sie sind eiförmig bis breit lanzettlich. Der Spitze ist ein kleiner Dorn aufgesetzt, der manchmal auch fehlen kann. Sie sind gewöhnlich aufrecht und kahl, seltener zurückgebogen und behaart. Diese Unterart ist in den Alpen in großer Höhe verbreitet.

Variation:

1. (*C. glaucus* Baumg.) Blätter groß, eilanzettlich.
2. (*C. seminudus* Schult.) Blätter lanzettlich, schmaler als beim Typus.

29. C. medius Gouan, Illustr. 62 (1773).

- Cirsium inclinatum* Lam. Fl. Fr. 2: 22 (1778).
Cnicus gouani Willd. Spec. Plant. 3: 1665 (1804).
C. argemone Lapeyr. Abr. Pl. Pyr. 493 (1813).
Carduus argemone Pourr. ex DC. Prodr. 6: 627 (1837).
C. inclinatus (Lam.) Dulac, Fl. Haut-Pyren. 522 (1867).
C. intricatus Timb. Bull. Soc. Bot. Fr. 15: 86 (1868).
Onopyxus medius Bub. Fl. Pyren. 2: 143 (1900).
Carduus arctioides sensu Le Grande in Coste, Fl. Fr. 2: 382 (1903), non Willd.
C. defloratus var. *medius* (Gouan) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 354 (1904).
C. medius var. *ramosus* Rouy, Fl. Fr. 9: 86 (1905).
C. medioformis Rouy, Fl. Fr. 9: 85 (1905).
C. defloratus ssp. *medius* (Gouan) Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. 6, 2: 854 (1928).
C. defloratus ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *gouani* (Willd.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 215 (1949).
C. defloratus ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *gouani* (Willd.) J. Ar. subvar. *ramosus* (Rouy) J. Ar. l. c.
C. defloratus ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *pourretii* J. Ar. l. c.
C. defloratus ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *devillei* J. Ar. l. c., pro parte.
C. defloratus ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *subcarlinae-folius* J. Ar. l. c. 216 (1949), pro parte.

Typus speciei: GOUAN (non vidi).

Herba subcaulis vel erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel ramosus, in parte inferiore foliatus, alatus, superne breviter vel longe exalatus, leviter vel dense arachnoideus vel albi-tomentosus; alae latae

vel angustae, lobatae vel profunde usque ad basin partitae, spinosissimae vel lobi apice in spinas validas, vulnerantes, ad 1 cm longas, interdum superne lutei-purpureas attenuati, margine spinulis tenuibus regulariter vel irregulariter instructi. Folia utrinque glabra vel supra pilosa, subtus in nervis pilis septatis crispis sparse vel rarissime dense obiecta, utrinque viridia vel subtus subglauca; folia basalia oblanceolata vel obovata, sessilia vel inferne decrescentia et brevipedunculata, lobata vel pinnatifida vel profunde partita, lobis suborbicularibus vel ovatis vel triangularibus vel lanceolatis, bifidis vel trilobulatis vel palmatis, margine ciliatis vel spinis tenuibus, non vulnerantibus, brevibus vel validis, vulnerantibus longis flavis vel apice + purpureis instructis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia. Capitula globosa, basi rotundata, solitaria, pedunculata pedunculis plerumque longis vel rarissime brevibus, exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, ad 1,5 mm lata, lanceolata vel linearia, nervis mediis prominentibus, glabra vel leviter arachnoidea seu rarissime dense arachnoidea, sensim longiora vel exteriora longiora quam intermedia, erecta vel patula vel refracta, omnia apice in spinam brevem ad 2 mm longam sensim attenuata, phylla interiora acuminata, purpurea, longiora, inermia. Corolla purpurea, 17 - 19 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 6 - 7 mm longis. Achaenia 3 - 4,5 mm longa. Pappus 11 - 15 mm longus, albidus.

Clavis subspecierum

1. Folia profunde divisa, valide armata, spinis ad 1,5 cm longis; involucri phylla apice in spinam ad 2 mm longam sensim attenuata, patula vel refracta, plerumque phylla exteriora longiora quam intermedia: B. ssp. carlinaefolius (Lam.) Kazmi
1. Folia satis leviter divisa, tenuiter armata, spinis ad 0,5 cm longis; involucri phylla apice in spinam ad 1 mm longam sensim vel abrupte attenuata, erecta vel patula, interiora sensim longiora quam exteriora
2. Folia leviter divisa, tenuiter armata; capitula longi-pedunculata; involucri phylla leviter inaequalia, apice in spinam brevem + abrupte attenuata: A. ssp. medius
2. Folia satis valde divisa et armata; capitula brevi-pedunculata; involucri phylla valde inaequalia, apice in spinam satis longam sensim attenuata:

C. ssp. martrinii (Timb.) Kazmi

A. ssp. medius

Caulis simplex vel pauciramosus alis satis angustioribus.
Folia supra glabra, subtus plerumque in nervis pilis crispis septatis instructa vel rarissime glabra; supra viridia, subtus pallidiora; folia basalia ovati-lanceolata vel oblanceolata, fere usque ad costam partita, inferne decrescentia, + brevipetiolata, lobis obovatis vel rectangularibus, integris vel lobulis longis margine ciliatis; folia caulina basalibus similia, decurrentia, sensim decrescentia.
Involucri phylla + aequilonga vel exteriora leviter breviora quam media, ad 1 mm lata, linearia, apice in spinam brevem ad 1 mm longam, non vulnerantem + abrupte attenuata, pafula, rarissime refracta.

Verbreitung: Frankreich, Spanien.

B. ssp. carlinaefolius (Lam.) Kazmi, comb. nov.

- C. carlinaefolius Lam. Encycl. Meth. 1:699 (1784) ad finem vol.
- C. canaliculatus Dulac, Fl. Haut-Pyren. 522 (1867).
- C. defloratus var. carlinaefolius (Lam.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:355 (1904).
- C. carlinaefolius "forme" C. zetterstedtianus Rouy, Fl. Fr. 9:87 (1905).
- C. defloratus var. carlinaefolius (Lam.) Fiori subvar. typicus Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. Mar. 7:82 (1931).
- C. defloratus var. carlinaefolius (Lam.) Fiori subvar. sub-rhaeticus Briq. et Cav. l. c.
- C. defloratus ssp. carlinaefolius (Lam.) J. Ar. in sched. Cyn. Fr. No. 305 (1938).
- C. defloratus ssp. carlinaefolius (Lam.) J. Ar. var. carlinaefolius (Lam.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:212 (1949).
- C. defloratus ssp. carlinaefolius (Lam.) J. Ar. var. carlinaefolius (Lam.) J. Ar. subvar. typicus (Briq. et Cav.) J. Ar. l. c.

C. defloratus ssp. *carlinaefolius* (Lam.) J. Ar. var. *carlinaefolius* (Lam.) J. Ar. subvar. *subrhaeticus* (Briq. et Cav.) J. Ar. l. c.

Typus subspeciei: LAMARCK (non vidi).

Caulis ramosus. Folia plerumque utrinque glabra vel subtus rarissime in nervis pilis crispis septatis sparse obtecta, supra viridia vel atri-viridia vel subglauca, subtus plerumque atri-viridia vel subglauca, profunde sinuata vel lobati-partita, lobis ovatis vel lanceolatis, profunde divisis, 3 - 5-lobulatis lobulis triangularibus vel lanceolatis, apice in spinam plus validam ad 1,5 cm longam flavam vel superne lutei-purpuream attenuatis, margine spinis tenuibus, minoribus + irregulariter instructis. Involucrum phylla exteriora basi lata parte superiora apice in spinam + 2 mm longam sensim attenuata, patula vel refracta, plerumque phylla exteriora longiora quam intermedia.

Verbreitung: Italien, Frankreich, Spanien, Schweiz.

C. ssp. martrinii (Timb.) Kazmi, comb. nov.

- C. martrinii* Timb. -Lagr. apud Martr. -Don. Fl. Tarn. 377 (1864).
- C. petrophilus* Timb. in Bull. Soc. Bot. Fr. 15: 87 (1868).
- C. nigrescens* ssp. *martrinii* (Timb.) Nym. Consp. Fl. Eur. 2: 412 (1879).
- C. nigrescens* var. *martrinii* (Timb.) Gaut. Fl. Pyren. Or. 250 (1898).
- C. acanthoides* var. *martrinii* (Timb.) Rouy, Fl. Fr. 9: 78 (1905).
- C. carlinaefolius* "forme" *C. petrophilus* Rouy, l. c. 88 (1905).
- C. ceratanus* Senn. in Bull. Soc. Bot. Fr. 73: 655 (1926).
- C. defloratus* ssp. *medius* var. *petrophilus* (Timb.) J. Ar. in sched. Cynar. Fr. No. 502 (1942).
- C. defloratus* ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *subcarlinaefolius* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 216 (1949).

- C. defloratus* ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *subcarlinaefolius* J. Ar. subvar. *dissectus* J. Ar. 1. c.
- C. defloratus* ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *subcarlinaefolius* J. Ar. subvar. *petrophilus* (Timb.) J. Ar. 1. c.
- C. defloratus* ssp. *medius* (Gouan) Hayek var. *variibracteus* J. Ar. 1. c.

Typus speciei: TIMBAL-LAGRAVE (P).

Caulis ramosus. Folia supra glabra vel pilosa, subtus glabra vel in nervis pilis crispis, septatis sparse vel rarissime dense ob-
tecta, utrinque viridia, folia + ssp. *carlinaefolius* similia,
leviter spinosa spinis ad 5 mm longis. Involucry phylla interiora
sensim longiora quam exteriora, + valde inaequalia, leviter arach-
noidea, erecta vel patula, rarissime refracta, apice in spinam
brevem sensim attenuata. Capitula brevius pedunculata quam in
ssp. *medius* et *carlinaefolius*.

Verbreitung: Frankreich, Spanien.

30. *C. nigrescens* Vill. Prosp. 30 (1779).

- C. acanthoides* sensu Lois. Fl. Gall. ed. 1, 536 (1806), non L.
- C. spinigerus* Jord. Obs. Fragm. 3: 215 (1846).
- C. hamulosus* sensu Gren. et Godr. Fl. Fr. 2: 233 (1852), non Ehrh.
- C. hamulosus* Ehrh. var. *spinigerus* (Jord.) Nym. Consp. Fl. Eur. 2: 412 (1879).
- C. hamulosus* ssp. *spinigerus* (Jord.) Nym. Consp. Fl. Eur. Suppl. 2, 1: 182 (1889).
- C. nigrescens* var. *spinigerus* (Jord.) Car. et St. -Lag. Et. Fl. 416 (1889).
- C. nutans* var. *nigrescens* (Vill.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 353 (1904).

Typus speciei: VILLARS (non vidi).

Herba erecta, ad 50 cm alta. Caulis sulcatus, simplex vel in parte superiore parum ramosus, arachnoideus; ramis brevibus, interrupte alatus; alis usque ad basin partitis, lobis ad 1 cm latis, plerumque brevioribus, $\pm$ semiorbicularibus, profunde divis, lobulis triangularibus vel lanceolatis, apice in spinam $\pm$ angustam, vulnerantem, flavi-purpuream, ad 5 mm longam attenuatis. Folia 4 - 14 cm longa, 1 - 3 cm lata, supra glabra vel pilosa, subtus plerumque pilis septatis, crispis, longis dense instructa; folia basalia oblanceolata, interdum brevi-petiolata, ad $1/2 - 4/5$ laminae, rarissime usque ad costam, divisa, inferne sensim decrescentia, lobis ovatis vel rotundatis vel triangularibus, margine spinosiciliatis vel ciliati-dentatis, dentibus apice in spinam angustam, ad cr. 4 mm longam, lutei-purpuream $\pm$ abrupte attenuatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, superiora minora. Capitula subglobosa vel globosi-campanulata, basi rotundata vel leviter truncata, 3 - 4 cm longa et lata, solitaria, brevipedunculata pedunculis plerumque 2 - 4 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, cr. 1,5 - 2 mm lata, anguste lanceolata, valde nervata, phylla exteriora apice in spinam 2 - 3 mm longam $\pm$ validam sensim attenuata, patula vel refracta; phylla intermedia e basi lata, medio abrupte in partem angustiore et longiorem, apice in spinam angustam ad 2 - 3 mm longam attenuata, arcuata vel recurvata, phylla interiora angustiora, $\pm$ erecta vel patula, purpurea. Corolla violacea, 22 - 24 mm longa, pars angusta tubi 9 - 10 mm longa, laciniis 6 - 8 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 18 - 19 mm longus, albidus vel albi-fuscus.

Verbreitung: Frankreich.

C. nigrescens ist in Südwestfrankreich endemisch. Er unterscheidet sich von der nächst verwandten Art *C. vivariensis*, die ebenfalls dieses Areal in ihrer westlichen Verbreitung einnimmt, durch die kleineren Blätter, die auf der Unterseite dicht mit septierten und gedrehten Haaren besetzt sind. Die Köpfchen sind dicht behaart und die mittleren Hüllschuppen sind an der Basis breit und gehen allmählich in eine 2 - 3 mm lange Dornspitze über. Bei *C. vivariensis* sind die Blätter größer, haben nur wenige zerstreute septierte Haare auf den Nerven, die Köpfchen und die Köpfchenstiele sind gewöhnlich länger, die Hüllschuppen sind kahl, manchmal glänzend oder sehr gering behaart. Die Hüllschuppen haben eine kleinere Dornspitze. Diese Sippe hybridisiert sehr leicht mit der ssp. *recurvatus* von *C. vivariensis*.

und deshalb findet man intermediäre Formen in den Départements Var und Alpes Maritimes.

31. C. vivariensis Jord. Obs. Fragm. 3:212 (1846).

C. cebennensis Rouy, Fl. Fr. 9:81 (1905).

C. nigrescens Vill. ssp. vivariensis (Jord.) Rouy, l. c.

C. nigrescens ssp. vivariensis (Jord.) Rouy var. eu-vivariensis J. Ar. in sched. Cynar. Fr. No. 745 (1947).

C. nigrescens ssp. vivariensis (Jord.) Rouy var. eu-vivariensis J. Ar. f. albiflorus et f. roseiflorus J. Ar. l. c.

C. nigrescens ssp. vivariensis (Jord.) Rouy var. cebennensis (Rouy) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:202 (1949).

C. nigrescens ssp. vivariensis (Jord.) Rouy var. cebennensis (Rouy) J. Ar. f. roseiflorus J. Ar. l. c.

Typus speciei: JORDAN s. n. (P).

Herba erecta ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel sparse araneosus, plerumque in parte superiore ramosus, alatus, ramis elongatis, usque ad capitulum alatis vel infra capitulum longi-exalatis; alis ad 1,5 cm latis, usque ad basin partitis, lobis semi-orbicularibus, profunde dentatis, dentibus triangularibus, apice in spinam flavidam validam ad 0,5 cm longam attenuatis, inter spinas spinulis sparse instructis. Folia supra glabra, subtus glabra vel in nervis pilis crispis, septatis sparse obtecta; folia basalia ambitu lanceolata, 6 - 25 cm longa, 3 - 10 cm lata, brevipe-tiolata, ad 3/4 - 4/5 laminae partita, lobis rotundatis vel triangularibus, apice in spinam validam ad 5 mm longam + abrupte attenuatis, margine spinulis ad 1 mm longis sparse instructis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, leviter vel ad 3/4 laminae divisa, summa linearia. Capitula subglobosa, basi + truncata, solitaria, pedunculata vel rarissime sessilia, pedunculis 2 - 10 cm longis, plerumque brevibus, exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel rarissime leviter arachnoidea, + nitida, basi 1,5 - 2 mm lata, subnervia, interiora sensim longiora quam exteriora vel exteriora

ra intermediis aequilonga, rarissime + longiora; phylla exteriora erecta vel recurvata vel refracta; phylla intermedia in parte supra medium patula vel recurvata; phylla interiora erecta vel leviter patula, longiora, acuminata, purpurea. Corolla purpurea, 15 - 16 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 3 - 4,5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 9 - 13 mm longus, albidus.

Clavis subspecierum

1. Caulis usque ad capitulum alatus vel rarissime superne 1 - 2 cm exalatus, albi-tomentosus; folia utrinque glabra, valde divisa, multijuga, valde spinosa: C. ssp. assoi (Willk.) Kazmi
1. Caulis infra capitulum longe exalatus; folia supra glabra, subtus in nervis pilis non septatis non crispis oblecta, satis leviter divisa, + paucijuga, leviter spinosa

2. Capitula minora, basi rotundata; involucri phylla interiora sensim longiora quam exteriora, valde inaequalia:

A. ssp. vivariensis

2. Capitula maiora, basi truncata; involucri phylla exteriora et intermedia + aequalia vel exteriora interdum longiora quam intermedia:

B. ssp. australis (Jord.) Nym.

A. ssp. vivariensis

Capitula satis minora, basi rotundata. Involucri phylla lanceolata, semper glabra, valde inaequalia, exteriora et intermedia apice in spinam brevem ad 1 mm longam, tenuem + gradati attenuata, erecta vel apice leviter patula.

Verbreitung: Frankreich, Schweiz, Spanien.

C. vivariensis ist in den südlichen und südwestlichen Teilen von Frankreich, in den nördlichen und nordöstlichen Teilen von Spanien und in Ligurien verbreitet. Die ssp. vivariensis nimmt in ihrer Verbreitung eine zentrale Stellung unter den drei Unterarten ein. Sie unterscheidet sich von den beiden anderen durch den Besitz von sehr ungleichen, mehr oder weniger lanzettlichen Hüllschuppen mit deutlicher, sichtbarer Mittelrippe.

Sie sind kahl, glänzend und gehen allmählich in eine bis 1 mm lange Dornspitze über

B. ssp. australis (Jord.) Nym. Consp. Fl. Eur.
2:412 (1878).

C. australis Jord. Adnot. Cat. Grenob. 1 (1849).

C. recurvatus Jord. l. c. 14 (1849).

C. recurvatus var. nicaeensis Rchb. f. Ic. Fl. Germ. Helv.
15:92 (1853).

C. controversus Sudre in Lucante, Rev. de Bot. 12:22 (1894).

C. nutans f. alpicolus Brachet in Bull. Soc. Roch. 29 (1902),
non C. alpicolus Gillot.

C. nutans var. nigrescens (Vill.) Fiori in Fiori et Paol. Fl.
Anal. It. 3:353 (1904), pro parte.

C. virgatus Rouy, Fl. Fr. 9:80 (1905).

C. spinigerus Jord. f. australis (Jord.) Rouy, Fl. Fr. 9:80
(1905).

C. nigrescens sensu Rouy, l. c., non Vill.

C. nigrescens Vill. ssp. recurvatus (Jord.) Briq. et Cav. in
Burnat, Fl. Alp. Mar. 7:84 (1931), pro parte.

C. nigrescens Vill. ssp. recurvatus (Jord.) Briq. et Cav.
var. eu-recurvatus Briq. et Cav. l. c.

C. nigrescens Vill. ssp. recurvatus (Jord.) Briq. et Cav.
var. australis (Jord.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist.
Nat. Nouv. Ser. 24:201 (1949).

C. nigrescens Vill. ssp. recurvatus (Jord.) Briq. et Cav.
var. virgatus (Rouy) J. Ar. l. c

Typus subspeciei: JORDAN s. n. (P).

Capitula satis maiora, basi truncata. Involucri phylla lineari-lanceolata, glabra vel leviter arachnoidea, exteriora et intermedia + aequalia vel exteriora interdum longiora quam intermedia, phylla exteriora apice in spinam ad 2 cm longam gradati-attenuata, erecta vel refracta, phylla intermedia apice in spinam brevem interdum ad 2 mm longam gradati vel abrupte attenuata, erecta vel

arcuati-patula vel recurvata, nervo medio interdum in parte superiore validiore; phylla interiora erecta vel patula.

Verbreitung: Frankreich, Italien, Schweiz, Spanien.

Die ssp. *australis* ist östlich verbreitet und hat lineallanzettliche Hüllschuppen, die mehr oder weniger behaart sind und eine bis 2 mm lange Dornspitze besitzen. Die äußeren und die mittleren Hüllschuppen sind entweder gleich lang oder die äußeren sind länger als die mittleren. Die Köpfchen sind an der Basis gestutzt und größer als bei der ssp. *vivariensis*.

C. ssp. assoi (Willk.) Kazmi, comb. nov.

C. *nigrescens* ssp. *assoi* Willk. Suppl. Prodr. Fl. Hisp. 105 (1893).

Typus subspeciei: LOSCOS 50 (C).

Folia valde divisa, multijuga, valde spinosa, utrinque + glabra. Capitula satis maiora, sessilia, basi rotundata. Involucry phylla + lineari-lanceolata, glabra vel rarissime sparse arachnoidea, omnia gradatim longiora, exteriora et intermedia plerumque erecta vel interdum refracta, nervo medio in parte superiore validiore.

Verbreitung: Spanien.

Die ssp. *assoi*, eine nur in Spanien verbreitete Unterart, unterscheidet sich von den beiden anderen Unterarten durch ihre sehr kurzen Köpfchenstiele und die an der Basis abgerundeten Köpfchen. Die Hüllschuppen sind kahl und allmählich verlängert, länglich-lanzettlich, mit einem sehr kurzen Dorn an der Spitze. Sie sind meist aufrecht. Manchmal sind die mittleren Hüllschuppen zurückgebogen. Die Blätter sind kahl, stark eingeschnitten, dicht gelappt und stark dornig.

32. C. hamulosus Ehrh. Beitr. Naturk. 7: 166 (1792).

C. acanthoides sensu Pall. ex Bieb. Fl. Taur. Cauc. 2: 268 (1808), non L.

C. hamulosus var. pseudocollinus Schmalh. Fl. Südwest-Russl. 317 (1886).

C. nigrescens Vill. ssp. hamulosus (Ehrh.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 203 (1949).

C. nigrescens Vill. ssp. hamulosus (Ehrh.) J. Ar. var. euhamulosus J. Ar. 1. c.

C. nigrescens Vill. ssp. hamulosus (Ehrh.) J. Ar. var. ambiguus J. Ar. 1. c. pro parte.

C. pseudocollinus (Schmalh.) Klok. in Bisn. rosl. URSR 566 (1950).

Typus speciei: EHRHART (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, leviter arachnoideus, simplex vel ramosus, alatus; alis in parte inferiore caulis ad 5 mm latis, superne decrescentibus, crispis, angustis, spinosissimis, spinis minutis + non vulnerantibus. Folia supra pilosa vel pilis non septatis, non crispis leviter oblecta, subtus pilis crispis vel non crispis, septatis vel non septatis dense oblecta; folia basalia angusti-lanceolata, ad 25 cm longa, ad 5 cm lata, inferne sensim angustiora, brevipetiolata, ad 4/5 laminae vel usque ad costam mediam partita, lobis ovatis vel variabilibus, oppositis vel alternis, distantibus, margine lobulatis, spinosissimis, spinis minutis, non vulnerantibus; folia caulina sensim decrescentia, decurrentia. Capitula subglobosa vel globosi-campanulata, basi rotundata, solitaria, apice pedunculi + longe exalati, superne breviter albi-tomentosi nutantia vel erecta. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, glabra vel leviter arachnoidea, ad 1 mm lata, lineari-lanceolata vel linearia, subnervia, phylla exteriora breviora, apice acuminata vel mucronata, adpressa vel superne apice patula; phylla intermedia longiora, plerumque apice in spinam brevem ad 1 mm longam + abrupte contracta, mediis basi adpressa, apice + patenti-arcuata vel recurvata; phylla interiora apice leviter villosa et interdum omnia recurvata. Corolla purpurea, 16 - 18 mm longa, pars angusta tubi 8 - 9 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 11 - 15 mm longus, albidus.

A. ssp. hamulosus

Folia supra pilosa, subtus pilis crispis septatis leviter vel dense obtecta. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea.

Verbreitung: Jugoslawien, Österreich, Rumänien, Russland, Tschechoslowakei, Türkei, Ungarn.

Ssp. hamulosus unterscheidet sich von der ssp. hystrix durch die kleineren Köpfchen, kürzeren Köpfchenstiele und durch die Blätter, die schwach mit septierten und unseptierten Haaren besetzt sind, während die ssp. hystrix stets nur unseptierte und kurze Haare hat. Die ssp. hamulosus nimmt das nordwestliche Areal der Gesamtart ein, während ssp. hystrix sich in den nördlich und südlich an das Schwarze Meer angrenzenden Ländern findet.

B. ssp. hystrix (C. A. Mey.) Kazmi, comb. nov.

C. hystrix C. A. Mey. Verz. Pfl. Cauc. 71 (1831).

C. nigrescens Vill. ssp. hystrix (C. A. Mey.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 204 (1949).

C. stenocephalus Tamamsch. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. USSR 16: 468 (1954).

Typus subspeciei: C. A. MEYER (non vidi).

Folia supra pilosa, subtus pilis non crispis non septatis dense obtecta. Involucri phylla leviter vel dense arachnoidea.

Verbreitung: Rußland, Persien.

33. C. uncinatus M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. 3: 553 (1819).

C. nigrescens Vill. ssp. uncinatus (M. Bieb.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 204 (1949).

Typus speciei: M. BIEBERSTEIN (non vidi).

Herba erecta, ad 50 cm alta. Caulis sulcatus, simplex vel in parte superiore ramosus ramis brevioribus alatis, alis angustis cr. ad 0,5 cm latis, usque ad basin partitis, continuis vel interruptis, profunde divisis, lobis + semiorbicularibus, spinosissimis et spinis flavis angustis vulnerantibus. Folia supra leviter vel dense arachnoidea, subtus pilis non septatis non crispis brevioribus dense oblecta vel lanata; folia basalia ad 12 cm longa, ad 3 cm lata, ambitu lanceolata, subpinnatisecta, lobis + alternis, obovatis, ad marginem dentatis vel dentati-lobatis, lobulis triangularibus, ad apicem in spinam minutam cr. 1,5 mm longam + abrupte gradatim attenuatis, ad marginem ciliatis, lobis distantibus; folia caulina basalibus similia, decrescentia, decurrentia, summa linearis spinosa. Capitula 2–3 cm longa, 2,5–4 cm lata, subglobosa, e basi truncata, solitaria, brevi- vel longi-pedunculata pedunculis exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, 1–1,5 mm lata, lineari-lanceolata, e basi + latiora, superne angustiora, ad apicem in spinam angustiore gradatim attenuata, exteriora erecta vel patula, intermedia recurvata, interiora erecta vel omnia fortiter recurvata. Corolla purpurea, 21–23 mm longa, pars angusta tubi 12–13 mm longa, laciniis 7–8 mm longis. Achaenia 3–4 mm longa. Pappus 10–14 mm longus, albidus.

C. uncinatus ist von der nahe verwandten *C. hamulosus* durch die größeren, viel stärker behaarten und länger gestielten Köpfchen getrennt. Die Hüllschuppen sind breiter und laufen allmählich in eine lange Dornspitze aus. Sie sind alle nach außen gebogen. Von *C. nigrescens*, die ihr in der Form der Köpfchen und Hüllschuppen ähnelt, unterscheidet sich die Art durch die größeren Blätter, die bis zur Mittelrippe eingeschnitten sind. Die Blätter sind dicht mit nicht septierten Haaren besetzt.

A. ssp. uncinatus

Folia subpinnatisecta lobis lanceolatis, supra leviter arachnoidea, subtus dense albi-tomentosa. Capitula arachnoidea. Involucri phylla erecta vel recurvata.

Verbreitung: Rußland.

B. ssp. davisii Kazmi, ssp. nov.

Typus subspeciei: DAVIS 33329 (K).

Folia basalia non vidi, caulina ambitu lanceolata, usque ad 4/5 laminae irregulariter pinnatifida, lobis + triangularibus vel semiorbicularibus, supra glabra, subtus in nervis dense arachnoidea. Capitula densissime arachnoidea. Involucri phylla omnia valde recurvata.

Verbreitung: Rußland.

Die ssp. davisii unterscheidet sich von der Typus-Unterart durch die sehr behaarten Köpfchen und längere Dornen an den Spitzen der Hüllschuppen und die weniger eingeschnittenen Blätter. Die ssp. uncinatus kommt gewöhnlich in größerer Höhe als die ssp. davisii vor.

34. C. transcaspicus Gandgr. in Bull. Soc. Bot. Fr. 65:37 (1918).

C. nigrescens ssp. hamulosus (Ehrh.) J. Ar. var. persicus
J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:203
(1949).

Typus speciei: SENTENIS 1734 (P).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel in parte superiore ramosus ramis longioribus inaequalibus, alatus alis continuis ad 1 cm latis, plerumque usque ad basin divisus, lobis in parte inferiore caulis + semiorbicularibus, dentatis, dentibus triangularibus, ad apicem in spinam vulnerantem ad 3 mm longam attenuatis, in parte superiore caulis angustioribus, spinosissimis, spinis brevioribus. Folia ad 15 cm longa, ad 5 cm lata, supra glabra vel sparse pilosa, subtus glabra vel pilis non septatis non crispis leviter oblecta, lanceolata, ad 3/4 - 4/5 laminae partita, lobis sinuati-rotundatis vel 3-lobatis, lobulis ad apicem in spinam 2 mm longam + abrupte attenuatis, margine ciliatis; folia caulina inferiora sursum decrescentia, decurrentia, plerumque ad 2/3 laminae pinnatifida, lobis distantibus, oblique ovatis; folia caulina superiora + linearia, ad margi-

nem dentata. Capitula ad 4 cm longa, ad 5 cm lata, subglobosa, e basi rotundata vel rarissime leviter truncata, solitaria, sessilia vel rarissime pedunculata pedunculis brevibus, exalatis, leviter albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel leviter arachnoidea, ad 1,5 mm lata; phylla exteriora et media valde nervata, lanceolati-linearia, ad apicem in spinam tenuem ad 1,5 mm longam sensim attenuata; phylla exteriora inferne + adpressa, superne patentia; phylla intermedia patula vel recurvata; phylla interiora inermia, purpurea. Corolla purpurea, 19 - 22 mm longa, pars angusta tubi 12 - 14 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 14 - 17 mm longus, albidus.

C. transcaspicus ist in Persien verbreitet und unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten *C. uncinatus* durch die linealisch-lanzettlichen Hüllschuppen, die aufrecht oder + abgespreizt und nicht zurückgebogen sind. Sie sind weniger behaart, die Köpfchen sind sitzend oder sehr kurz gestielt, die Blätter sind weniger tief geteilt und stark bedornt. Die andere nahe verwandte Art ist *C. hamulosus*, von der sie sich durch den Besitz von größeren Köpfchen, von Hüllschuppen mit kleiner Dornspitze unterscheidet. Sie hat außerdem einen breit geflügelten Stengel. Die Art hat zwei Unterarten; davon ist die ssp. *macrocephalus* auf das Elbursgebirge beschränkt, während die ssp. *transcaspicus* eine nördliche und nordöstliche Verbreitung hat. Die ssp. *transcaspicus* unterscheidet sich von der ssp. *macrocephalus* durch die dicht behaarten Blätter und die langgestielten Köpfchen.

A. ssp. transcaspicus

Folia supra glabra vel pilosa vel leviter arachnoidea, subtus dense arachnoidea. Caulis in parte superiore longe exalatus, dense albi-tomentosus, inferne arachnoideus. Involucri phylla sparse vel dense arachnoidea, interdum + latiora, patula vel + subrecurvata.

Verbreitung: Persien, Rußland.

B. ssp. macrocephalus (J. Ar.) Kazmi, comb. nov.

C. uncinatus ssp. *transcaspicus* sensu Rech. f. in Ann. Naturh. Mus. Wien 54:15 (1944), non *C. transcaspicus* Gdgr.

C. nigrescens ssp. *hamulosus* (Ehrh.) J. Ar. var. *macrocephalus* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 302 (1949).

Typus subspeciei: BORNMÜLLER 7288 (P).

Folia supra glabra, subtus leviter arachnoidea; Caulis usque ad capitulum foliatus, pilosus vel leviter araneosus. Capitula sessilia vel pedunculata pedunculis ad 2 cm longis exalatis albi-tomentosis. Involucri phylla glabra vel leviter arachnoidea, + omnia subrecurvata.

Verbreitung: Persien.

35. *C. poliochrus* Trautv. in Act. Hort. Petrop. 3, 2:272 (1875).

Typus speciei: BACKER 36 (LE).

Herba erecta, ad 1/2 m lata. Caulis gracilis, simplex vel ramosus, arachnoideus, alatus alis angustis continuis vel interruptis, leviter vel profunde divisis, lobis + semiorbicularibus, minute spinosis. Folia supra pilosa vel leviter pilis non crispis non septatis instructa, subtus semper dense albi-tomentosa; folia basalia oblanceolata vel obovata, inferne decrescentia, ad marginem irregulariter sinuata vel ad 1/2 laminae lobata lobis triangularibus vel rotundatis, ad marginem spinosissime ciliatis, interdum brevipetiolatis; folia caulina sensim decrescentia, decurrentia, summa angustiora, linearia. Capitula globosi-ovoidea, solitaria, e basi + truncata, ad 3 cm longa, ad 2,5 cm lata, pedunculis ad 4 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, arachnoidea, lanceolata vel lanceolati-linearia; phylla exteriora et intermedia e basi ad 1,5 mm lata, latiora, superne angustiora + leviter canaliculata, ad apicem in spinam tenuem sensim attenuata, acuminata, apice + villosa, ad marginem + ciliata. Corolla purpurea, 16 - 17 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 11 - 13 mm longus, albidus.

Verbreitung: Rußland.

C. poliochrus ist nahe mit *C. hamulosus* ssp. *hystrix* verwandt, von der er sich durch den Besitz von unterbrochen geflügelten Stengeln und breiten Hüllschuppen unterscheidet. Die Hüllschuppen sind an der Basis 1,5 mm breit und werden allmählich schmaler. Der schmale Teil ist mehr oder weniger eingerollt. Die Blätter besitzen immer unseptierte Haare. Sie sind auf der Oberseite weniger, auf der Unterseite dichter behaart. Die Pflanzen sind gewöhnlich niedrig mit dünnen Stengeln.

36. *C. amanus* Rech. f. in Ann. Naturhist. Mus. Wien 57: 93 (1950).

Typus speciei: HARADJAN 546 (G).

Herba erecta, cr. 60 cm alta. Caulis crassus, profunde striati-sulcatus, inferne atrobrunneus, ceterum brunnescenti-virens, inferne parce, superne densius araneosus, praecipue foliosus foliis decurrentibus alatis; alae angustae, 2-4 mm latae, sinuati-lobulatae lobis basin versus diminutis cuneatim attenuatis, lobulis late ovati- vel triangulari-lanceolatis, ad 3,5 mm longis, spinis tenuibus ad 2,5 mm longis. Folia basalia et caulina inferiora emarcida; caulina oblongi-lanceolata, 3-4 cm longa, obtusa, leviter sinuati-lobata, dentata, tenuiter spinulosa, infra medium latissima, ad 1,4 cm lata, basin versus cuneatim attenuata, longe decurrentia; folia caulina superiora obovati-lanceolata, ad 8 cm longa, ad 2,5 cm lata, obtusa, lamina ad quartam partem tantum incisa, margine sinuati-lobulata lobulis late ovati- vel plerumque triangulari-lanceolatis, in spinas tenues 2-3 mm longas excurrentibus, utrinque 1 (-2)-dentatis, spinis 2 mm longis, inter eas minute spinulosis, lamina basi abrupte attenuata, utrinque pallide viridis, longe decurrens; nervus medianus subtus prominens, nervi laterales tenuiter pennati et reticulati-anastomosantes; indumentum supra tenuissime araneosus, evanescens, subtus paulo densius canescenti-araneosum. Capitula longe pedunculata pedunculis exalatis, solitaria, ovati-globosa, spinulis inclusis 4 cm diam., pappeo exserto incluso 3 cm longa. Involucri phylla multiseriata, imbricata, ab exterioribus ad interiora sensim aucta, exteriora lanceolata, + 2 cm longa, e basi 2-2,8 mm lata sensim attenuata, spinis cr. 2 mm longis subhorizontaliter patentibus; phylla media sensim elongata, ad 2,3 cm longa, lanceolata, e basi + 3 mm lata sensim attenuata, nervo unico supra carinata, in spinulam us-

que ad 3 mm longam excurrentia basi appressa ceterum paulo recurvata, phylla interiora paulo elongata ad 2,4 cm longa, intima usque ad 2,6 cm longa, lineari-lanceolata, longissime in spinulam usque ad 3 mm longam attenuata, erecta, sub apice subpatule recurvata; phylla omnia brevissime puberula, in capitulis iunioribus laxe araneosa, basin versus straminea, ceterum viridia, interdum superne violacei-suffusa. Corolla purpurea, 22 - 27 mm longa, pars angusta tubi 8 - 13 mm longa, laciniis 5 - 7 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 12 - 15 mm longus, albidus.

Verbreitung: Syrien.

37. C. candicans Waldst. et Kit. Fl. Rar. Hung. 1:85 (1802), t. 83.

C. candicans var. collinus Vis. Fl. Dalm. 2:47 (1847).

C. candicans var. genuinus Vis. l. c.

C. flavescens C. Koch in Linnaea 24:394 (1851).

C. cinereus sensu Janka in Linnaea 30:583 (1859), non M. B.

C. collinus sensu Beck in Ann. Naturhist. Mus. Wien 2:138 (1894-95), non Waldst. et Kit.

C. candicans var. typicus Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:357 (1904).

C. candicans var. alatus K. Maly, Glasn. 38:127 (1926).

C. candicans var. suhensis (Beck) Rohl. in Sitz. Bot. Ges. Wien 39:40 (1930).

C. candicans ssp. eu-candicans Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 2:706 (1931).

C. candicans ssp. eu-candicans var. suhensis (Beck) Hayek, l. c.

C. candicans var. albanicus Bald. in Mem. R. Accad. Sc. Inst. Bolog. 5, 9:538.

C. candicans ssp. eu-candicans var. albanicus (Bald.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 2:706 (1931).

C. candicans ssp. *eu-candicans* var. *alatus* (Maly) Hayek,
l. c.

Typus speciei: WALDSTEIN et KITAIBEL (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, leviter vel dense arachnoideus, in parte inferiore foliatus, superne paucifolius vel efoliatus, plerumque in parte infra capitulum brevi- vel longi-exalatus, rarissime fere usque ad capitulum alatus; alis inferne ad 1,5 (- 2) cm latis, usque ad basin partitis, lobis semiorbicularibus vel ovatis vel triangularibus ad marginem spinosissimis vel + lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem in spinam + validam vulnerantem ad 3 mm vel rarissime ad 6 mm longam sensim attenuatis, ad marginem spinis minutis vel rarissime ad 2 mm longis armatis; alis in parte superiore angustioribus, spinosissimis. Folia supra pilosa vel leviter arachnoidea, subtus pilis non septatis, non crispis dense oblecta, albi-tomentosa vel lanata; folia basalia oblanceolata, ad 30 cm longa, ad 7 cm lata, ad 5/6 vel fere usque ad medium partita, inferne sensim decrescentia, petiolata petiolis ad marginem spinosis spinis distantibus; lobis paucis, oblique ovatis vel lanceolatis, inaequaliter lobatis, lobulis + semiorbicularibus vel triangularibus, ad apicem rotundatis mucronatis vel acuminatis, ad marginem spinis minutis vel rarissime validis paucis instructis; folia superiora basalibus similia, lanceolata, sensim decrescentia, decurrentia, summa angustiora, breviora. Capitula 2 - 3 cm longa et lata, e basi rotundata vel leviter truncata, solitaria, erecta vel nutantia, brevi- vel longi-pedunculata pedunculis exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel dense arachnoidea, sensim longiora vel exteriora et intermedia aequalia, ad 1 mm lata, nervis mediis prominentibus; phylla exteriora lineari-lanceolata, ad apicem in spinam minutam + validam abrupte terminata, erecta vel ad apicem patula vel recurvata; phylla intermedia e basi lanceolata vel ovata, in parte superiore linearia, subnervia, ad apicem tenuia inermia; phylla interiora subnervia, in parte basin versus oblongi-lanceolata, superne angustiora, linearia, multo longiora quam intermedia, purpurea, tenuissima, ad apicem acuminata, ad marginem + ciliata, erecta vel patula. Corolla purpurea, 18 - 20 mm longa, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 5 - 8 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 9 - 12 mm longus, albidus.

WALDSTEIN und KITAIBEL haben aus Ungarn zwei Arten beschrieben: *C. candicans* und *C. collinus*, die in ihre Be-

schreibung durch die Form der Blätter und die Breite der Stengel-
flügel unterschieden sind. Diese Unterschiede sind sehr gering.
KERNER (Schedae Fl. Aust. Hung. 1: 80, 1881) wies später darauf
hin, daß große Unterschiede in der Samengröße bestehen. In der
Literatur finden sich in der Beurteilung der beiden Arten starke
Differenzen. Einige Autoren behandeln diese trotz der geringfügi-
gen Unterschiede als zwei getrennte Arten, während andere Auto-
ren *C. collinus* als Synonym zu *C. candicans* ziehen. Un-
glücklicherweise hatten wir kein Typusexemplar zu unserer Ver-
fügung. Beim Studium von Pflanzen von der Typus-Lokalität fan-
den wir neben den von WALDSTEIN und KITAIBEL angegebenen
Differenzen größere Unterschiede im Umriß der inneren Hüll-
schuppen. Bei *C. collinus* laufen die inneren Hüllschuppen all-
mählich in eine kurze Spitze aus, während sie bei *C. candicans*
von halber Länge an plötzlich in einen schmalen Teil zusammen-
gezogen sind. Dieses Merkmal der Hüllschuppen wurde von BOR-
BAS (Termesztet, Mai 121, 1877) beobachtet und er beschrieb *C.*
cylindricus, den HAYEK später zu einer Unterart von *C. can-*
dicans machte. Wir sind der Ansicht, daß *C. candicans* und
C. collinus auf Grund der oben angeführten Merkmale zwei gut
trennbare Arten sind. *C. candicans* ist auf der Balkanhalbinsel
verbreitet, während *C. collinus* in Nordost-Italien, in den öst-
lichen Teilen von Österreich und der Tschechoslowakei, in Ungarn,
in Rumänien und an der östlichen Küste der Adria vorkommt.

C. candicans unterscheidet sich von dem nahe verwandten
C. adpressus durch seine weniger herablaufenden oberen Blät-
ter, die entfernt stehenden Blattlappen und die schmalen inneren
Hüllschuppen.

C. candicans ist in den östlichen Teilen von Bulgarien und
Südromänien durch die *ssp. globifer* vertreten, die mehr oder
weniger gleichlange mittlere und äußere Hüllschuppen, die sehr
dicht behaart sind, besitzt.

A. *ssp. candicans*

Involucri phylla sensim longiora, glabra vel leviter arachnoi-
dea, exteriora et intermedia inaequalia, valde nervata, erecta vel
ad apicem patula vel recurvata.

Verbreitung: Albanien, Bulgarien, Griechenland, Jugoslawien,
Rumänien.

B. ssp. globifer (Vel.) Kazmi, comb. nov.

C. globifer Vel. Fl. Bulg. 300 (1891).

Typus subspeciei: STRIBNYI 2957 (W).

Involucris phylla exteriora et intermedia + aequalia, plerumque dense arachnoidea vel interdum leviter arachnoidea, satis tenuiter nervata.

Verbreitung: Bulgarien, Rumänien.

38. C. collinus Waldst. et Kit. Pl. Rar. Hung. 3:257 (1807-12).

C. cylindricus Borb. in Termesztet 121 (1877).

C. brachycephalus Schur, Enum. Pl. Transsilv. 417 (1886).

C. candicans var. collinus (Waldst. et Kit.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:357 (1904).

C. candicans x C. pycnocephalus Borb. sec. Javorka in Bot. Közlem. 13:22 (1914).

C. candicans ssp. cylindricus (Borb.) Hayek, Prodr. Fl. Peninsulae Balcan. 2:707 (1931).

Typus speciei: WALDSTEIN et KITAIBEL (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, leviter vel dense arachnoideus, ramosus, alatus; alis in parte inferiore latis, continuis, sinuatis vel profunde divisis, lobis + semiorbicularibus, dentatis vel lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem in spinas tenues angustas ad 2 mm longas attenuatis, margine sparse spinulosis; alis in parte superiore caulis sensim angustioribus, crispispinosis. Folia ad 20 cm longa, ad 5 cm lata, supra sparse pilosa, subtus pilis non septatis non crispis leviter vel dense oblecta; folia basalia oblanceolata vel obovata, lobata vel subpinnatisecta, pauci-lobata lobis distantibus + semiorbicularibus vel ovatis, ad marginem integerrimis vel + 3 - 5-lobatis, aequalibus, lobulis ovatis vel triangularibus, ad apicem + rotundatis, mucronatis vel acuminatis, in spinam ad 3 mm longam vulnerantem attenuatis,

ad marginem ciliatis, lobo terminali maiore; folia in parte inferiore sensim decrescentia, folia caulina sensim decrescentia, decurrentia, summa linearia, angustiora, breviora. Capitula 2 - 3 cm longa et lata, ovoidei-globosa vel ovoidea, plerumque e basi rotundata vel rarissime leviter truncata, solitaria, pedunculata pedunculis brevioribus vel longioribus, exalatis, albi-tomentosis. Involucris phylla multiseriata, imbricata, 1 mm lata, glabra vel rarissime leviter arachnoidea, sensim longiora, lineari-lanceolata, phylla exteriora + valde nervata, ad apicem in spinam minutam + sensim attenuata, erecta, adpressa, phylla externa seriei intermediae exterioribus similia, intima ad apicem in spinam non vulnerantem minutam + abrupte attenuata vel apice in appendicem tenuem longiorem inermem excurrentia, erecta vel patentia; phylla interiora longiora, ad apicem + villosa, apice acuminata, inermia, erecta vel patula. Corolla purpurea, 19 - 20 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 11 - 13 mm longus, albidus.

C. collinus ist in den nordwestlichen Teilen von Ungarn und den östlichen Teilen der Tschechoslowakei durch die ssp. *glabrescens* vertreten, die sich von der ssp. *collinus* durch die kleineren, weniger behaarten, gelappten oder unregelmäßig gebuchteten, am Rand wenig bedornten Blättern unterscheidet.

A. ssp. collinus

Folia pro rata maiora, subtus dense albi-tomentosa, pinnatipartita vel pinnatisecta lobis ovatis 3 - 5-lobatis, lobulis ad apicem in spinam + validam, ad 3 mm longam attenuata, ad marginem spinosi-ciliata.

Verbreitung: Griechenland, Italien, Jugoslawien, Österreich, Ungarn.

B. ssp. glabrescens (Sag.) Kazmi, comb. nov.

C. candicans var. *glabrescens* Sag. in Allgem. Bot. Zeitschr. 18:48 (1913).

C. candicans ssp. *cylindricus* (Borb.) Hayek var. *glabrescens* (Sag.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balcan. 2:707 (1931).

Typus subspeciei: SAGORSKI (non vidi).

Folia pro rata minora, subtus leviter albi-tomentosa, lobata vel irregulariter sinuata, ad marginem et ad angulos spinis minutis ad 1 mm longis non vulnerantibus instructa.

Verbreitung: Rumänien, Tschechoslowakei, Ungarn.

39. C. carduelis (L.) Gren. in Billotia 1:14 (1864).

Arctium carduelis L. Syst. Nat. ed. 12, 2:528 (1767).

Cirsium arctioides Scop. Fl. Carniol. ed. 2, 2:124 (1772).

Carduus arctioides (Scop.) Willd. Spec. Plant. 3:1656 (1804).

C. alpestris Willd. l. c.

C. alpestris Waldst. et Kit. Pl. Rar. Hung. 3:296, t. 267 (1812).

C. centauroides Hoppe ex DC. Prodr. 6:628 (1837).

C. defloratus form 6 Koch, Syn. ed. 2, 461 (1844).

C. carlinaefolius sensu Vis. Fl. Dalm. 2:47 (1847), non Lam.

C. medius sensu Wulfen, Fl. Nor. 681 (1858), non Gouan.

C. defloratus var. pinnatifidus Maly, Fl. Deutschl. 225 (1860), non Neilr.

C. carduelis var. flavescens Pach. et Jabborn. Fl. Kärnth. 2:127 (1884).

C. defloratus var. carduelis (L.) Gugl. f. flavescens (Pach. et Jabborn.) Gugl. in Mitt. Bayer. Bot. Ges. 8:140 (1908).

C. defloratus ssp. carduelis (L.) Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI, 2:854 (1928).

C. defloratus ssp. carduelis (L.) Hayek var. alpestris (Willd.) Hayek, l. c.

C. carduelis (L.) Kerner var. alpestris (Willd.) Rosse in Rohl. Consp. Fl. Montenegr., Preslia 41:38 (1942).

C. defloratus ssp. carduelis (L.) Hayek var. carduelis J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:211 (1949).

Typus speciei: LINNE (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel in parte superiore pauci-ramosus, ramis plerumque longioribus, alis interruptis angustioribus, in parte inferiore ad 1,5 cm latis, superne sensim decrescentibus, lobatis vel profunde divisis, lobis lanceolatis vel triangularibus, distantibus, apice spinulis minutis ad 1 mm longis terminatis, margine + integris. Folia supra glabra vel interdum sparse pilosa, subtus pilis non crispis non septatis sparse vel dense oblecta; folia basalia oblanceolata vel ovati-lanceolata, cr. 10 - 20 cm longa, 3 - 8 cm lata, ad 5/6 laminae vel fere usque ad costam partita, inferne decrescentia, lobis paucis, distantibus, oblongi-lanceolatis vel oblique ovatis, ad marginem basin versus integris vel rarissime lobatis. apicem versus 2 - 3-lobatis lobulis ovatis vel oblique semiorbicularibus, apice + rotundatis, mucronatis, ad marginem ciliatis, lobis terminalibus longioribus; folia superiora basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, summa leviter decurrentia vel rarissime sessilia. Capitula ad 3,5 cm longa et lata, globosa, e basi rotundata vel rarissime leviter truncata, solitaria, + nutantia, longipedunculata pedunculis exalatis, in parte infra capitulum albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, ad 1 mm lata, linearia, glabra vel leviter arachnoidea, sensim longiora, exteriora ad apicem in spinam tenuem brevem non vulnerantem + abrupte attenuata, erecta vel patula vel rarissime valde refracta; phylla intermedia plerumque superne subnervia, tenuissima, purpurea, erecta vel + patula; phylla interiora longiora, acuminata, + erecta. Corolla purpurea, 13 - 14 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 8 - 10 mm longus, albidus.

Verbreitung: Italien, Jugoslawien, Österreich.

C. carduelis ist auf Grund des Vorkommens von unseptierten, dünnen, weißen Haaren auf der Unterseite der Blätter näher mit den Arten der Series *Candicantes* verwandt als mit den Vertretern der Series *Deflorati*. Bei *C. carduelis* und *C. kernerii* variiert die Behaarung je nach dem Alter. Bei einigen alten Exemplaren finden wir auf der Unterseite der Blätter kaum Haare, während an den oberen Stengelblättern immer Haare anzutreffen sind. Bei den Arten der Series *Deflorati* finden wir diesen Haartyp nicht.

Darüber hinaus wurde bemerkt, daß in den Arealen der beiden Series ein großer Unterschied besteht. Die Vertreter der Series *Candicantes* gehen in ihrer Verbreitung nicht in die westlichen Teile von Norditalien, Österreich und der Tschechoslowakei, sondern beschränken sich auf die östlichen Gebiete.

C. carduelis unterscheidet sich von *C. kernerii* durch seine weniger herablaufenden oberen Stengelblätter und die unterbrochenen Flügel der oberen Teile des Stengels. Die Blattlappen sind eiförmig und sitzen nicht so dicht wie bei *C. kernerii*.

Variation:

1. (*C. carduelis* (L.) Gren.) Blattlappen nur am oberen Rand eingeschnitten.
2. (*C. alpestris* Willd.) Blattlappen symmetrisch eingeschnitten.
3. Blätter relativ wenig behaart. (Velebit, JANCHEN (WU)).

40. *C. kernerii* Simk. Termesz. Fuset. 10:181 (1886).

C. arctioides sensu Besser, Enum. Pl. Volh., Podol., etc.
75 (1822), non Willd.

C. alpestris sensu Schur, Sert. Fl. Transsilv. nr. 1460
(1853), non Willd.

C. nigrescens sensu Baumg. Enum. Stirp. 3:56 (1861), non
Vill.

C. fussi Kerner ex Simk. Fl. Transsilv. 337 (1866), nom. nud.

C. transalpinus sensu Czetz in Erd. Muz. 6:12 (1872), non
Suter.

C. hamulosus sensu Czetz, l. c., non Ehrh.

C. arctioides sensu Baumg. Mant. 71 (1876), non Willd.

C. arctioides ssp. *alpestris* (Willd.) Nym. Consp. Fl. Eur.
412 (1878), pro parte.

C. alpestris sensu Brandza, Prodr. Fl. Rum. 296 (1879), non
Willd.

C. acanthoides sensu Grec. Enum. Fl. Rom. 35 (1880), non L.

C. transsilvanicus Borb. in Österr. Bot. Zeitschr. 36:247 (1886), nom. nud.

C. defloratus var. *kernerii* (Simk.) Gugl. in Mitt. Bayer. Bot. Ges. 8:140 (1908).

C. defloratus var. *kernerii* (Simk.) Gugl. f. *rodensis* Gugl. l. c.

C. defloratus ssp. *carduelis* (L.) Hayek var. *kernerii* (Simk.) Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI, 2:854 (1928).

Typus speciei: SIMONKAI (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, alatus, in parte superiore infra capitulum exalatus, leviter arachnoideus vel dense albi-tomentosus, simplex vel plerumque in parte superiore pauci-ramosus ramis brevioribus vel longioribus; alis continuis, inferne interdum ad 3,5 cm latis, plerumque angustioribus, superne sensim decrescentibus, brevioribus, profunde vel usque ad basin partitis, lobis ovatis vel rhomboideis vel rectangularibus, ad marginem sinuatis vel profunde divisis, segmentis ovatis vel lanceolatis vel triangularibus, ad apicem in spinam tenuem vel validam ad 3 (-4) mm longam sensim vel abrupte attenuatis, margine irregulariter ciliatis. Folia supra glabra vel interdum sparse pilosa, subtus ad nervos pilis crispis septatis sparse oblecta, lamina pilis non crispis non septatis parce vel dense instructa; folia basalia 10 - 20 cm longa, 2 - 5 cm lata, oblanceolata vel lanceolata, sessilia, ad 3/4 laminae vel usque ad costam partita, multijuga, lobis propinquis, ovatis vel + palmatis, ad apicem in spinam tenuem vel validam ad 3 mm longam sensim vel abrupte attenuata, ad marginem spinosa vel dentata vel lobata, spinis minutis non vulnerantibus instructa, inferne decrescentia; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia; folia caulina superiora valde decurrentia. Capitula ad 2,5 cm longa et lata, globosa, e basi rotundata, solitaria, + longipedunculata pedunculis exalatis, albi-tomentosis. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, cr. 1 mm lata, leviter vel dense arachnoidea, sensim longiora, exteriora ad apicem in spinam tenuem brevem + abrupte attenuata, erecta vel patula vel refracta, phylla intermedia plerumque superne subnervia, tenuissima, purpurea, phylla interiora longiora, purpurea, acuminata, + erecta. Corolla purpurea, 18 - 20 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa,

laciniis 5 - 7 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 13 - 17 mm longus, albidus.

C. kernerii ist eine sehr variable Art, die sich von der nahe verwandten *C. adpressus* durch die kleineren Köpfchen, die schmälere und längeren Hüllschuppen und die weniger behaarten Blätter unterscheidet. *C. kernerii* hat in Osteuropa seine Verbreitung, während *C. adpressus* sich im Kaukasus, der nördlichen Türkei und in den östlichen Teilen des Balkans findet.

A. ssp. kernerii

Caulis arachnoideus, pauciramosus. Folia subtus leviter vel dense arachnoidea, ad marginem tenuiter spinosa. Capitula longipedunculata. Involucry phylla media ad apicem in spinam brevem + non vulnerantem + abrupte attenuata.

Verbreitung: Bulgarien, Jugoslawien, Rumänien, Rußland.

Variation:

1. (*C. kernerii* Simk.) Blätter wenig geteilt, Blattlappen eiförmig.
2. (*C. defloratus* var. *kernerii* (Simk.) Gugl. f. *rodensis* Gugl.) Blätter stärker geteilt, Blattzipfel z. T. mit lanzettlichen Lappen.

B. ssp. scardicus (Gris.) Kazmi, comb. nov.

C. onopordioides var. *scardicus* Gris. Spicil. 1:246(1843).

C. scardicus (Gris.) Wettst. Beitr. Fl. Alb. 70.

C. lindtneri Rech. f. in Feddes Repert. 47:177 (1939).

Typus speciei: non vidi.

Caulis subglaber, ramosus. Folia subglabra, ad marginem valde spinosa. Capitula brevipedunculata. Involucry phylla ad apicem in spinam satis longiorem + sensim attenuata.

Verbreitung: Albanien, Bulgarien, Griechenland, Jugoslawien.

Ssp. scardicus unterscheidet sich von *ssp. kernerii* durch die längeren und stärkeren Dornen des Blattrandes, die kahlen bis wenig behaarten Blätter und die kurzen Köpfchenstiele. Sie ist im Süden verbreitet, während die *ssp. kernerii* ein nördliches Areal einnimmt.

Variation :

1. (*C. kernerii* *ssp. scardicus* (Gris.) Kazmi) Köpfchen kugelig.
2. (*C. lindtneri* Rech.f.) Köpfchen mehr oder weniger zylindrisch.

41. *C. seminudus* M.Bieb. Fl.Taur.Cauc. 2:271 (1808).

Typus speciei: BIEBERSTEIN (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis gracilis, arachnoideus, simplex vel ramosus ramis longis in parte superiore alatis, alis in parte inferiore caulis continuis vel superne interdum interruptis, angustis spinosis vel ad 1 cm latis profunde partitis, lobis variantibus + semiorbicularibus, profunde divisis, segmentis lanceolatis ad apicem in spinam validam ad 3 mm longam sensim attenuatis, margine integris vel leviter spinosis+ciliatis. Folia supra glabra vel sparse pilosa, subtus pilis non crispis non septatis, albi-tomentosis sparse obtecta vel in nervis interdum pilis septatis, crispis obtecta, folia basalia ad 10 cm longa, ad 4 cm lata, oblanceolata vel ovata, + integra vel sinuati-dentata vel ad 3/4 laminae partita, lobis irregulariter oblique triangularibus vel semiorbicularibus, spinosis vel sinuatis ad apicem in spinam tenuem vel + validam attenuatis, margine integerrimis vel spinulis minutis distantibus armatis; folia caulina basilibus similia, sensim decrescentia, leviter vel valde decurrentia, summa linearia breviora + sessilia. Capitula ovati-globosa, e basi rotundata vel leviter truncata, ad 2,5 cm longa et lata, solitaris, longe pedunculata pedunculis infra capitulum exalatis, dense albi-tomentosis, erecta vel nutantia. Involucri phylla multiseriata, imbricata, plerumque arachnoidea vel rarissime glabra, e basi ad 1 mm lata; phylla exteriora linearia, ad apicem in spinam breviora, non vulnerantem sensim attenuata; phylla intermedia longiora, infra medium oblongi-ovata, enervia, supra medium linearia nervis

prominentibus, ad apicem in spinam breviorē non vulnerantem + abrupte contracta; phylla interiora subnervia, oblongi-lanceolata, ad apicem sensim attenuata, acuminata; phylla exteriora et intermedia plerumque erecta vel interdum superne patula, interiora erecta. Corolla violacea, 11 - 13 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 2,5 - 3,5 mm longa. Pappus 8 - 10 mm longus, albidus.

Verbreitung: Persien, Rußland.

C. seminudus hat sehr charakteristische Hüllschuppen, die an der Basis eiförmig sind und oberhalb der Mitte in einen schmalen, linealischen Teil übergehen, während sie an der Spitze plötzlich in einen kurzen Dorn auslaufen. Die Größe der Pflanzen und ihrer Teile ist sehr variabel.

Variation:

1. (*C. seminudus* M. Bieb.) Köpfchen klein, Köpfchenstiele lang, unterbrochen geflügelt, Blätter klein, weniger zerteilt und dornig.
2. Köpfchen größer, Köpfchenstiele kürzer, durchgehend geflügelt, größer, mehr zerteilt und dorniger. (Persien: Rest, POLLAK (1882) (WU)).

42. *C. nervosus* C. Koch in *Linnaea* 17:42 (1843).

Typus speciei: KOCH 953 (LE).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel in parte superiore ramosus ramis brevioribus, alatus alis continuis, in parte inferiore caulis ad 1 cm latis, superne sensim decrescentibus, sinuatis vel interdum usque ad basin profunde partitis, lobis variantibus, interdum triangularibus, ad apicem in spinam validam angustiorē sensim attenuatis, margine integris vel ciliatis; parte infra capitulum brevi- vel longi-exalata arachnoidea vel albi-tomentosa. Folia supra glabra, subtus pilis non crispis non septatis leviter obtecta, interdum in nervis pilis crispis septatis sparse instructa; folia basalia oblanceolata, inferne sensim decrescentia, + brevi-

petiolata, ad 10 cm longa, ad 3 cm lata, ad 1/2 laminae regulariter pinnatifida lobis oblique semiorbicularibus dentatis, dentibus ovatis vel triangularibus, ad apicem in spinam tenuem angustiorum ad 2 mm longam terminatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, epetiolata, decurrentia, interdum leviter lobata, ad marginem subspinosa. Capitula ad 3 cm longa et lata, globosa, e basi rotundata vel rarissime leviter truncata, solitaria, brevipedunculata pedunculis ad 4 cm longis, dense albi-tomentosis vel lanatis. Involucri phylla 6-7-seriata, imbricata, ad 3 mm lata, leviter vel dense arachnoidea; phylla exteriora triangularia vel triangulari-lanceolata, nervis mediis validioribus, ad apicem sensim acuminata, adpressa; phylla intermedia exterioribus similia, longiora; phylla interiora oblongi-lanceolata, acuminata, purpurea, enervia, intermediis multo longiora. Corolla violacea, 17-21 mm longa, pars angusta tubi 8-11 mm longa, laciniis 5-7 mm longis. Achaenia 3-4 mm longa. Pappus 14-18 mm longus, albidus.

Verbreitung: Rußland.

43. C. rechingerianus Kazmi, spec. nov. ^{†)}

Typus speciei: TENGWALL 326 (S).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis gracilis, arachnoideus, simplex vel ramosus, inferne alatus, superne longe exalatus ramis longis; alis ad 5 mm latis, continuis, irregulariter sinuatis vel leviter lobatis lobis ad apicem et marginem spinis ad 1 mm longis tenuibus non vulnerantibus sparse instructis, inter spinas laminae ciliatae. Folia supra sparse pilosa, subtus pilis non crispis non septatis leviter vel dense oblecta; folia basalía obovata vel oblanceolata, inferne sensim decrescentia, + brevipetiolata, irregulariter sinuata vel ad 1/2 laminae pinnatilobata lobis + semiorbicularibus, ad angulos spinis tenuibus ad 1 mm longis sparse instructa, laminae inter spinas integrae vel ciliatae; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, ovati-lanceolata, valde decurrentia, summa lanceolata, subdecurrentia, + dense arachnoidea. Capitula globosa, e basi + leviter truncata vel rotundata,

^{†)} Diese Art widme ich Herrn Prof. Dr. K. H. RECHINGER.

ad 2,5 cm longa et lata, longipedunculata pedunculis infra capitulum dense albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, erecta, adpressa, + dense arachnoidea, sensim longiora; phylla exteriora ovati- vel triangulari-lanceolata, ad 1,5 mm lata, ad apicem + acuminata vel obtusa, + inermia, enervia; phylla intermedia longiora, latiora, ad apicem in spinulas minutas + abrupte attenuata, ad marginem leviter scariosa, enervia; phylla interiora longiora, angustiora, enervia, membranacea, ad apicem + rotundata vel mucronata. Corolla purpurea, 15 – 19 mm longa, pars angusta tubi 7 – 10 mm longa, laciniis 5 – 7 mm longis. Achae-
nia 3 – 4 mm longa. Pappus 13 – 17 mm longus, albidus.

Verbreitung: Türkei.

44. C. affinis Guss. Pl. Rar. 334, t. 57 (1826).

C. affinis var. typicus Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3: 356 (1904).

C. affinis var. typicus f. pollinensis Fiori, l. c.

C. affinis var. vulturius Fiori, l. c.

Typus speciei: GUSSONE, Monte Capraro (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta, plerumque humilis. Caulis sulcatus, glaber vel interdum arachnoideus, rarissime leviter albi-tomentosus, a basi ramosus, alatus; ramis brevioribus, superne apteris, in parte infra capitulum exalatis, albi-tomentosis, alis continuis, inferne ad 1,5 cm latis, usque ad basin partitis, lobis lanceolatis vel triangularibus, ad apicem in spinam validam ad 3 – 4 mm longam sensim attenuatis, margine spinosi-ciliatis. Folia supra glabra, subtus nervis prominentibus, glabris vel pilis septatis crispis sparse obtectis, lamina pilis non septatis non crispis sparse vel dense obtecta; folia basalia oblanceolata, ad 12 cm longa, ad 4 cm lata, inferne sensim decrescentia, pinnatipartita, lobis rotundatis vel ovatis, oblique 3 – 5-lobulatis vel palmatis, lobulis triangularibus vel oblongi-lanceolatis, ad apicem in spinam + validam ad 3 mm longam sensim vel abrupte attenuatis, ad marginem spinulis validis ad 1 mm longis + irregulariter armatis; folia caulina inferiora basalibus similia, lanceo-

lata, aequalia, spinis validioribus armata; folia superiora inferioribus similia, sensim decrescentia, lobis terminalibus interdum longioribus, linearibus. Capitula ovoidei-globosa, e basi + truncata, ad 3 cm longa, ad 2,5 cm lata, solitaria, brevipedunculata pedunculis ad 5 cm longis, exalatis, fusci-tomentosis. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, glabra, 1 mm lata; phylla exteriora valde nervata, supra basin + lata, superne angustiora, ad apicem in spinam + validam brevior + sensim attenuata, erecta vel patula; phylla seriei extimae intermedia infra medium enervia vel subnervia, oblongi-ovata, superne angustiora nervis mediis prominentibus, ad apicem in spinam brevem + abrupte attenuata, phylla seriei intimae intermedia superne tenuissima subnervia intermedia; phylla interiora longiora + subnervia, acuminata, purpurea. Corolla purpurea, 16 - 17 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longus. Pappus 9 - 12 mm longus, albidus.

C. affinis ist endemisch in Süd- und Mittelitalien. Er ist eng mit *C. collinus* und *C. candicans* verwandt, von denen er sich durch kürzere Köpfchenstiele, beinahe gleichlange äußere und mittlere Hüllschuppen und sehr dicht gelappte Blätter, die am Rand längere Dornen tragen, unterscheidet.

A. ssp. affinis

Folia subtus dense albi-tomentosa.

Verbreitung: Mittelitalien.

Variation :

1. (*C. affinis* Guss.) Blätter lang lanzettlich, tief geteilt, stark dornig.
2. (*C. affinis* var. *vulturius* Fiori) Blätter weniger dornig.
3. Blätter breitlanzettlich, relativ wenig zerteilt, mit kürzeren Dornen; obere Blätter mehr oder weniger stengelumfassend; Köpfchen relativ klein. (Lucania: CAVARA et GRANDE 1908 (GB)).

B. ssp. brutius (Porta) Kazmi, comb.nov.

C. brutius Porta in Nouv. Giorn. Bot. It. 9: 287 (1879).

Typus speciei: HUTER, PORTA et RIGO 616 (W).

Folia subtus leviter arachnoidea vel interdum + glabra.

Verbreitung: Süditalien.

45. C. adpressus C.A. Mey. Verz. Pfl. Cauc. 71 (1831).

C. multijugus C. Koch in Linnaea 24: 392 (1851).

C. multijugus var. glabriusculus C. Koch, l. c.

C. multijugus var. lanatus C. Koch in Tchihatcheff, Asie
Min. Desc. Phys. 2: 336 (1866).

C. rhodopeus Velen. in Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss. 28: 7
(1903).

Typus speciei: MEYER 590 (P).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel leviter arachnoideus, simplex vel in parte superiore ramosus, inferne foliatus, alatus, superne efoliatus et exalatus; alae in parte inferiore caulis angustae, in parte medio latae, superne sensim angustiores, lobis propinquis, ovatis, margine integris vel ciliatis vel spinosi-dentatis. Folia supra glabra vel pilosa vel pilis non septatis non crispis + longioribus sparse obecta, subtus plerumque pilis non septatis non crispis plerumque dense vel interdum leviter obecta, rarissime subglabra; folia basalia ad 25 cm longa, ad 8 cm lata, oblanceolata, ad apicem rotundata, inferne sensim decrescentia, usque ad medium partita, multijuga, lobis propinquis, ovatis vel obovatis, lobatis; lobulis oblique semiorbicularibus, ad marginem et apicem minute ciliatis vel ad apicem in spinam minutam ad 2 mm longam attenuatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, lanceolata, minus profunde divisa, valde decurrentia. Capitula globosa, e basi rotundata vel rarissime leviter truncata, ad 3 cm longa et lata, solitaria seu rarissime plurima, brevi- vel longi-pedunculata pedunculis arachnoideis vel

albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel arachnoidea, omnia erecta, adpressa, valde inaequalia; phylla exteriora lanceolata vel ovata, ad 1,5 mm lata, ad apicem rotundata vel rotundati-truncata, mucronata vel in spinam brevem abrupte contracta; phylla intermedia exterioribus similia, longiora; phylla interiora intermediis valde longiora, oblanceolata, acuminata, apice purpurea. Corolla purpurea, 15 - 16 mm longa, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 4 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 9 - 14 mm longus, albidus.

Verbreitung: Bulgarien, Rußland, Türkei.

Variation:

1. (C. adpressus C.A.Mey.) Blätter oberseits schwach, unterseits dicht behaart; Haare der Unterseite graugrün; Hülschuppen in der Länge stark verschieden.
2. (C. rhodopeus Vel.) Blätter beiderseits schwach behaart bis oberseits fast kahl; Hülschuppen in der Länge stark verschieden.
3. Blätter beiderseits schwach behaart bis oberseits fast kahl; Hülschuppen in der Länge nur wenig unterschieden, kahl. (Bulgarien: Rila planina, SCHNEIDER et BERGMANN 901 (K, W, G)).
4. Blätter beiderseits schwach behaart bis unterseits fast kahl; Hülschuppen in der Länge nur wenig unterschieden, behaart. (Türkei: Sakarsia, BALL B 571 (K)).

46. C. laciniatus Ledeb. Fl. Ross. 2:722 (1844-46).

C. colchicus Alboff, Prodr. Fl. Colch. 142 (1895).

Typus speciei: NORDMANN, Osurgeti (LE).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, simplex vel superne ramosus ramis + aequalibus, glaber vel pilis crispis septatis sparse obtectus, alatus alis ad 1 cm latis, profunde partitis, lobis semiorbicularibus, propinquis, ad marginem et apicem spinis tenuibus ad 1 mm longis instructis. Folia utrinque glabra vel

supra pilosa, subtus pilis crispis septatis ad nervis leviter instructa vel subtus tota pilis non crispis non septatis leviter vel dense oblecta; folia basalia oblanceolata, 15 - 20 cm longa, 3 - 5 cm lata, leviter decurrentia, ad apicem + rotundata, infra medium sensim decrescentia, $1/2 - 3/4$ laminae pinnatilobata, lobis semiorbicularibus vel subovatis, ad marginem leviter lobulatis, lobulis ad marginem tenuiter et sparse spinosi-ciliatis; folia caulina basalibus similia, lanceolata, sensim decrescentia, + arachnoidea, satis valde spinosa, valde decurrentia. Capitula ad apicem caulis et ramorum solitaria, globosa, ad 3,5 cm longa et lata, e basi + rotundata, longi-pedunculata pedunculis exalatis, leviter vel dense albi-tomentosis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, + omnia erecta vel phylla media ad apicem leviter patula, ad 1 mm lata, glabra vel leviter arachnoidea, phylla exteriora et media minus inaequalia, lineari-lanceolata, ad apicem in spinam brevem non vulnerantem + abrupte attenuata, phylla interiora plus longiora, supra basin oblongi-lanceolata, supra medium in partem angustiore excurrentia, purpurea, ad apicem acuta, inermia, erecta vel leviter patula. Corolla purpurea, 15 - 17 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia ad 4 mm longa. Pappus 7 - 12 mm longus, albidus.

Verbreitung: Rußland.

47. C. argyrea Biv. Stirp. Rar. Sic. 1:7 (1813).

C. fastigiatus Moris, Elench. Pl. Sard. 2:5 (1827).

C. confertus Moris, l. c.

C. argyrea var. fastigiatus (Moris) DC. Prodr. 6:625 (1837).

C. bicolor Vis. Fl. Dalm. 2:48 (1847).

C. carlinoides sensu Dur. ex DC. Prodr. 6:625 (1837), non Gouan.

C. argyrea var. typicus Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:360 (1904).

C. argyrea var. typicus Fiori f. tomentosus Fiori, l. c.

Typus speciei: BIVONA-BERNARDI (non vidi).

Herba erecta, ad 0,75 m alta. Caulis sulcatus, glaber vel arachnoideus, ramosus, fere usque ad apicem alatus, alis ad 2 cm latis, continuis vel interdum in parte superiore interruptis, usque ad basin partitis, lobis oblique semiorbicularibus vel ovatis, ad marginem dentatis vel lobulatis, lobulis semiorbicularibus vel triangularibus, ad apicem in spinam brevem vel ad 6 mm longam, tenuem vel validam gradatim vel abrupte attenuatis, margine integris vel ciliatis. Folia supra glabra vel interdum sparse pilosa, subtus pilis non crispis non septatis leviter vel dense oblecta; folia basalia oblanceolata, ad apicem + rotundata, inferne sensim decrescentia, lobata vel usque ad $4/5$ laminae pinnatipartita, lobis triangularibus vel rotundatis vel ovatis, ad marginem sinuatis vel dentatis vel lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem in spinam tenuem vel validam vulnerantem ad 6 mm longam sensim attenuatis, ad marginem integris vel ciliatis; folia caulina basalibus similia, decurrentia, sensim decrescentia, interdum valde spinosa. Capitula ovoidei-globosa vel subglobosa, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum plerumque solitaria, interdum compluria, brevipedunculata pedunculis brevioribus, exalatis, albi-tomentosis, interdum sessilia. Involucri phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, rarissime glabra, omnia erecta vel interdum intermedia patula et interiora ad apicem recurvata vel rarissime refracta; phylla exteriora 1 mm lata, rarissime latiora, lanceolata, ad apicem in spinam brevem gradatim vel + abrupte attenuata, ad marginem leviter scariosa; phylla intermedia longiora et latiora, valde nervata, ad apicem in spinam brevem, validam abrupte attenuata, ad marginem et superne scariosa; phylla interiora multo longiora, subnervia, supra medium scariosa, + dilatata, ad apicem in spinam tenuem + abrupte attenuata, interdum in parte superiore rugulosa. Corolla purpurea, 10 - 12 mm longa, pars angusta tubi 3 - 4 mm longa, laciniis 2,5 - 3,5 mm longis. Achaenia 2,5 - 4 mm longa. Pappus 12 - 15 mm longus, albidus.

Verbreitung: Algerien, Frankreich, Griechenland, Italien, Tunesien.

C. argyroa ähnelt stark dem *C. leptocladus*, von dem er sich durch größere Köpfchen und durch Hüllschuppen mit starken Mittelnerven unterscheidet. Die Hüllschuppen sind im oberen Teil verbreitert. Die inneren Hüllschuppen sind ebenfalls etwas verbreitert, zurückgebogen und mehr oder weniger geschrumpft. Diese Art ist in den mittleren, östlichen und nördlichen Teilen des

Mediterrangebietes und auf den Inseln verbreitet, während *C. leptocladus* in den südlichen und südöstlichen Teilen des Mediterrangebietes vorkommt.

Variation:

1. (*C. argyrea* Biv.) Köpfchen groß, einzeln, lang gestielt; Blätter groß, tief eingeschnitten, am Rand mit kräftigen, bis 5 mm langen Dornen.
2. (*C. fastigiatus* Moris) Köpfchen kleiner, einzeln oder zu mehreren, sitzend bis kurz gestielt; Blätter groß, tief eingeschnitten, am Rand mit kräftigen, bis 5 mm langen Dornen.
3. Köpfchen kleiner, einzeln, kurz gestielt; Blätter klein, schwach eingeschnitten, am Rand mit schwachen, bis 2 mm langen Dornen. (Tunis: GINZBERGER (WU)).

48. *C. valentinus* Boiss. et Reut. in Boiss. Diagn. Pl. Nov. Ser. 11, 3:45 (1856).

C. crispus ssp. *occidentalis* Chass. et J. Ar. var. *valentinus* (Boiss. et Reut.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:187 (1949).

C. crispus ssp. *occidentalis* Chass. et J. Ar. var. *valentinus* (Boiss. et Reut.) J. Ar. subvar. *eu-valentinus* J. Ar. l. c. 188 (1949).

C. crispus ssp. *occidentalis* var. *valentinus* subvar. *pycncephaloides* (Rouy) J. Ar. l. c.

C. crispus ssp. *occidentalis* var. *valentinus* subvar. *eu-valentinus* f. *albiflorus* (Willk.) J. Ar. l. c.

Typus speciei: BOURGEAU 1599 (G).

Herba erecta, ad 50 cm alta. Caulis sulcatus, arachnoideus, fere ad basin ramosus, ramis + longis usque ad capitulum alatis, alis ad 1 cm latis, continuis vel rarissime interruptis, profunde partitis, lobis semiorbicularibus vel + triangularibus, leviter vel profunde dentatis, dentis triangularibus ad apicem spinis tenuibus angustioribus ad 3 mm longis terminatis, ad marginem + integer-

rimis. Folia supra glabra, subtus in nervis pilis crispis septatis leviter vel dense instructa, ceterum glabra vel leviter pilis non septatis non crispis oblecta; folia basalia obovata vel oblanceolata, apice + rotundata, inferne sensim decrescentia, lobata vel ad 3/4 laminae pinnatifida, lobis + rotundatis vel semiorbicularibus, ad marginem sinuati-dentatis, dentibus + triangularibus, ad apicem in spinam tenuem angustam usque ad 3 mm longam sensim vel abrupte attenuata; folia caulina sensim decrescentia, decurrentia, lanceolata, summa interdum linearia. Capitula globosa, e basi plerumque rotundata vel rarissime leviter truncata, solitaria vel rarissime plura, sessilia vel rarissime brevipedunculata pedunculis ad 1 cm longis, exalatis, dense arachnoideis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, arachnoidea, omnia sensim longiora; phylla exteriora et intermedia lineari-lanceolata, ad marginem + leviter scariosa, integerrima, supra basin subnervia, superne nervis validioribus, ad apicem in spinam longam angustam + vulnerantem sensim attenuata, apice patula vel arcuati-recurvata; phylla interiora ad apicem scariosa, acuminata, + purpurea, erecta. Corolla purpurea, 12 - 16 mm longa, pars angusta tubi 6 - 8 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 8 - 11 mm longus, albidus.

Verbreitung: Spanien.

49. C. ammophilus Hoffm. et Link, Fl. Portug. 187 (1820).

C. reuterianus Boiss, Diagn. Pl. Nov. Ser. 2, 3:44 (1842).

C. bourgeanus Boiss. et Reut., Pugill. Pl. Nov. 62 (1852).

C. malacitanus Boiss. et Reut. l. c.

Typus speciei: LINK (non vidi).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, arachnoideus, plerumque ramosus, rarissime simplex, ramis longis, usque ad apicem alatis, alis ad 2 cm latis, continuis, profunde partitis, spinosissimis vel lobis rotundatis vel semiorbicularibus leviter vel profunde divis, segmentis lanceolatis vel triangularibus, ad apicem in spinam validam rigidam usque ad 7 mm longam sensim vel + abrupte attenuatis, in parte superiore plus spinosissimis,

propinquis. Folia supra glabra vel sparse pilosa, subtus pilis non crispis non septatis sparse vel dense oblecta; folia basalia ad apicem + rotundata, inferne sensim decrescentia, brevipetiolata petiolis inferne dense arachnoideis, fere usque ad mediam partem pinnatipartita, paucilobata lobis oblique rotundatis vel ovatis, ad marginem dentatis vel lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem in spinam validam flavidam rigidam usque ad 5 mm longam interdum longiorem sensim attenuatis, margine integerrima vel irregulariter spinosa, spinis brevioribus; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, ovata vel lanceolata, ad apicem + acuminata vel obtusa, valde spinosa et partita. Capitula ovoidea, e basi rotundata, ad 2 cm longa, ad 1,75 cm lata, ad apicem caulis et ramorum 3 - 5 nonnulla, sessilia seu rarissime solitaria, pedunculata pedunculis ad 1 cm longis, albi-tomentosis. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, ad 1 mm lata, glabra vel leviter arachnoidea, omnia sensim longiora, erecta vel adpressa; phylla exteriora lanceolata, valde nervata, ad apicem in spinas breviores, validas, rigidas sensim attenuata, ad marginem leviter scariosa; phylla intermedia exterioribus similia, longiora; phylla interiora oblongi-lanceolata, superne scariosa, + 3-nervata. Corolla purpurea, 14 - 15 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 2 - 3,5 mm longa. Pappus 11 - 13 mm longus, albidus.

Verbreitung: (Marokko), Portugal, Spanien.

C. ammophilus ähnelt *C. gayanus* und *C. valentinus*. Er unterscheidet sich von *C. gayanus* durch die kleinen, eiförmigen Köpfchen und die ganzrandigen, schmäleren mittleren Hüllschuppen; von *C. valentinus* durch die wenig behaarten und aufrechten Hüllschuppen. *C. valentinus* hat zurückgebogene Hüllschuppen, die an der Spitze einen langen, schmalen Dorn tragen.

50. *C. myriacanthus* Salzm. apud DC. Prodr. 6:624 (1837).

C. balansae Boiss. et Reut. in Boiss. Diagn. Pl. Nov. Ser. 2, 3:44-45 (1856).

Typus speciei: SALZMANN (G),

Herba erecta, ad 50 cm alta, interdum altior. Caulis sulcatus, arachnoideus, ramosus, usque ad basin capituli alatus, alis ad 2 cm latis, continuis, profunde partitis, spinosissimis vel lobatis, lobis ovatis vel semiorbicularibus, valde divisis, lobulis lanceolatis vel lanceolati-linearibus vel ad spinas reductis, ad apicem in spinam validam ad 1,5 cm longam flavidam sensim attenuatis, ad marginem integerrimis vel spinulis minutis armatis, lobis et lobulis propinquis. Folia supra glabra vel sparse pilosa, subtus pilis septatis crispis plerumque dense, interdum leviter oblecta; folia basalia obovata vel oblanceolata, apice + rotundata, inferne sensim decrescentia, brevipetiolata petiolis dense pilosis, ad 3/4 laminae vel fere usque ad medium pinnatipartita, lobis ovatis vel oblique semiorbicularibus, ad marginem ciliatis vel dentatis vel lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem in spinam tenuem non vulnerantem + ad 2 mm longam transeuntibus, margine ciliatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, lanceolata, + valde spinosa. Capitula ovoidea vel ovoidei-campulata, e basi truncata, ad apicem caulis et ramorum 3 - 5 nonnulla, congesta, sessilia, rarissime solitaria, pedunculis spinosissimis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, omnia erecta, adpressa, sensim longiora; phylla exteriora lineari-lanceolata, valde nervata, ad apicem in spinam brevem rigidam sensim attenuata; phylla intermedia exterioribus similia, ad marginem + scariosa, minute ciliata, longiora, ad apicem in spinam sensim vel interdum + abrupte attenuata; phylla interiora latiora, longiora, superne et ad marginem scariosa, 3 - 5-nervata, acuminata, interdum infra apicem + dilatata. Corolla purpurea, 16 - 17 mm longa, pars angusta tubi 7 - 8 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 4 - 5 mm longa. Pappus 12 - 16 mm longus, albidus.

Verbreitung: Algerien, Marokko, Portugal, Spanien.

C. myriacanthus unterscheidet sich von *C. leptocladus* und *C. spachianus* durch die Form der Köpfchen, welche eiförmig bis eiförmig-glockenförmig sind. Die Hüllschuppen sind linealisch mit einem starken Mittelnerv und stark behaart. Die Blätter haben nur septierte Haare auf der Unterseite. Sie sind dicht gelappt und vieldornig.

Variation:

1. (*C. myriacanthus* Salzm.) Köpfchen an der Unterseite ab-

geflacht; Blätter am Rand mit kleineren Dornen.

2. (*C. balansae* Boiss. et Reut.) Köpfchen an der Unterseite abgerundet; Blätter am Rand mit längeren Dornen.

51. *C. getulus* Pomel, Nouv. Mater. Fl. Atlant. 2:275 (1862).

C. arabicus sensu Bonn. et Barr. Cat. Reis. Tun. 237, non Jacq.

Typus speciei: POMEL (non vidi).

Herba plerumque subcaulis vel interdum ad 20 cm alta. Caulis sulcatus, glaber vel arachnoideus, ramosus, alatus alis ad 1 cm latis continuis profunde divisus, lobis variantibus, semiorbicularibus vel rotundatis, sinuatis vel profunde divisus, lobulis ovatis vel lanceolatis vel triangularibus, ad apicem in spinam tenuem ad 3 mm longam, angustam sensim vel + abrupte attenuata. Folia supra glabra vel sparse pilosa, subtus in nervis pilis crispis septatis leviter vel dense obiecta; folia basalia oblanceolata, ad apicem + rotundata, usque ad $3/4$ laminae pinnatifida, inferne sensim decrescentia, interdum brevipetiolata, ad basin dilatata, lobis rotundatis vel oblongi-ovatis, distantibus, sinuati-dentatis, dentibus triangularibus, ad apicem in spinam ad 2 mm longam tenuem non vulnerantem instructis, terminalibus, longioribus. Capitula in centro rosularum vel ad apicem caulis et ramorum 3-4 nonnulla, subglobosa vel ovoidea, e basi + truncata, sessilia, ad 2 cm longa et lata. Involucry phylla multiseriata, imbricata, glabra vel arachnoidea, omnia erecta, adpressa vel phylla intermedia interdum ad apicem patentia; phylla exteriora ad 1 mm lata, lineari-lanceolata, valde nervata, ad apicem in spinas breves sensim attenuata, ad marginem leviter scariosa, integerrima vel leviter lacerata; phylla intermedia lanceolata vel ovati-lanceolata, latiora, longiora, infra medium subnervia, superne valde nervata, ad apicem in spinam brevem vel + longiorem ad 2 mm longam, validam sensim vel + abrupte attenuata, superne et ad marginem scariosa, ad marginem integerrima vel lacerata, superne leviter vel + valde lacerata, rarissime leviter dilatata; phylla interiora longiora, latiora, supra medium + 3-nervata, ad apicem et marginem scariosa, integra, apice acuminata. Corolla purpurea, 9-11 mm longa, pars angusta tubi 4-5 mm longa, laciniis 4-5 mm longis. Achaenia

2 - 3 mm longa. Pappus 4 - 7 mm longus, fusci-albidus.

Verbreitung: Algerien, Ägypten, Irak, Libanon, Marokko, Tunis.

Diese Art kommt nur an der Südküste des Mediterrangebietes an sandigen Stellen vor. Sie ist gewöhnlich stengellos oder besitzt manchmal bis 20 cm hohe Stengel. Die Hüllschuppen haben einen breiten Hautrand auch an der Spitze. Die Blätter sind auf der Unterseite mit septierten Haaren besetzt. Die Köpfchen sind gewöhnlich sitzend.

52. C. leptocladus Dur. in Duch. Rev. Bot. 1 : 362 (1845-46).

Typus speciei: DURIEU (P).

Herba erecta, ad 75 cm alta. Caulis sulcatus, leviter vel dense arachnoideus, ramosus, ramis + longioribus, usque ad apicem alatis alis ad 1 cm latis, superne angustioribus, continuis vel rarissime interruptis, profunde partitis, lobis semiorbicularibus, ad marginem spinosissimis vel dentatis, dentibus ad apicem spinulis minutis non vulnerantibus ad 2 mm longis angustis terminatis. Folia utrinque vel supra pilosa, subtus pilis non crispis non septatis leviter vel dense obtecta, ovata vel oblanceolata, ad apicem + rotundata, inferne sensim decrescentia, brevi- vel longipetiolata petiolis dense pilosis, e basi + dilatatis, pinnatilobata vel usque ad medium pinnatipartita, lobis rotundatis vel oblique semiorbicularibus, ad marginem sinuatis vel dentatis, spinosissimis, spinis minutis tenuibus non vulnerantibus ad 2 mm longis angustis instructa; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia. Capitula subglobosa vel ovoidea, e basi rotundata vel rarissime leviter truncata, ad 2 cm longa et lata, ad apicem caulis et ramorum solitaria vel rarissime compluria, plerumque sessilia vel interdum brevipedunculata pedunculis exalatis albitomentosis ad 1 cm longis rarissime longioribus. Involucri phylla multiseriata, imbricata, arachnoidea, ad 1 mm lata, + omnia erecta, sensim longiora; phylla exteriora et intermedia linearilanceolata, subnervia, ad apicem in spinam valde brevem non vulnerantem abrupte attenuata; phylla intermedia ad marginem + scariosa; phylla interiora longiora, latiora, superne scariosa, ad apicem acuminata, infra apicem dilatata, + 3-nervia, hinc ad

marginem interdum lacerata. Corolla purpurea, 12 - 13 mm longa, pars angusta tubi 3,5 - 4,5 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 7 - 9 mm longus, albidus vel interdum inferne fuscus-albidus.

Verbreitung: Algerien, Marokko.

53. C. spachianus Dur. in Duch. Rev. Bot. 1:361 (1845-46).

C. pteracanthus Dur. in Duch. Rev. Bot. 1:362 (1845-46).

C. duriaei Boiss. et Reut. Pugill. Pl. Nov. 64 (1852).

C. atlantis Humb. et Maire, Mem. Soc. Sc. Nat. Maroc. 15:43 (1926).

Typus speciei: DURIEU (P).

Herba erecta, ad 1 m (?) alta. Caulis sulcatus, arachnoideus, simplex vel in parte superiore ramosus ramis longis vel brevioribus, usque ad apicem alatis, alis continuis vel superne interruptis, ad 2 cm latis, profunde divisus, lobis + semiorbicularibus, profunde partitis, lobulis lanceolatis vel oblongi-triangularibus, ad apicem in spinas validas ad 3 mm longas flavidas sensim attenuatis, ad marginem integris vel spinosissimis, interdum lobis totis ad spinas reductis. Folia supra pilis non crispis non septatis leviter oblecta, subtus pilis non crispis non septatis dense instructa; folia basalia non vidi; folia caulina decurrentia, ovata vel lanceolata, usque ad 4/5 laminae partita, lobis paucis distantibus, terminalibus maioribus, oblique semiorbicularibus vel ovatis vel lanceolatis, ad apicem in spinam validam ad 6 mm longam sensim attenuatis, ad marginem regulariter spinis minutis ad 1 mm longis ciliatis; folia superiora sensim decrescentia, multipartita et plus spinosa. Capitula ovoidea, e basi rotundata, ad 2,5 cm longa et lata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla vel interdum compluria vel rarissime solitaria, plerumque sessilia vel rarissime brevipedunculata pedunculis brevibus ad 1 cm longis, rarissime longioribus. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, ad 1 mm lata, sensim longiora, arachnoidea, omnia erecta, adpressa, phylla exteriora et intermedia valde nervata, lanceolata, ad apicem in spinam brevem + abrupte attenuata; phylla intermedia ad marginem et apicem

+ scariosa, leviter minute ciliata; phylla interiora subnervia, supra scariosa, interdum infra apicem + dilatata, apice villosa, acuminata. Corolla purpurea, 12 - 15 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 11 - 13 mm longus, albidus vel interdum fusci-albidus.

Verbreitung: Algerien, Marokko, Tunesien.

54. C. chevallieri Barr. apud Chevall. in Mem. Herb. Boiss. 7:9 (1900).

Typus speciei: CHEVALLIER (3. 6. 1899) (LD).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, leviter pilosus, simplex vel in parte superiore ramosus, usque ad apicem alatus, alis continuis, profunde divisis, ad 1,5 cm latis, irregulariter spinosis, propinquis, lobatis lobis variantibus, interdum semiorbicularibus vel dentatis vel lobatis, lobulis ad apicem in spinam validam flavidam usque ad 1 cm longam attenuatis, in interstitiis spinis minoribus inaequalibus ad 3mm longis obsitis, interdum in parte superiore lobis ad spinas validas longas reductis. Folia utrinque glabra vel subtus in nervis pilis crispis septatis sparse instructa; folia basalia obovata vel oblanceolata, inferne sensim in petiolum attenuata petiolis brevioribus, ad basin dense pilosis; usque ad medium partita, lobis rotundatis vel ovatis, ad marginem lobulatis; lobulis lanceolatis vel triangularibus, ad apicem in spinam validam usque ad 1 cm longam interdum longiorem sensim attenuatis, ad marginem spinosissimis, spinis brevioribus, ad 1 mm longis; folia caulina ovata, ad apicem acuminata, lobis profunde divisis, distantibus, lobulis angustioribus, ad apicem in spinas valde longas, valde validas attenuatis; folia superiora caulinis interdum breviora, valde spinosa vel interdum lobis in spinas reductis. Capitula ovoidea, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla, sessilia, ad 3 cm longa et lata. Involucrum phylla multiseriata, imbricata, glabra, + nitida, omnia + erecta; phylla exteriora lanceolata, ad 2 mm lata, superne nervis prominentibus, ad apicem in spinas breviores validas sensim attenuata, ad marginem + scariosa; phylla intermedia exterioribus similia, longiora, ad marginem + minute ciliata; phylla interiora ad marginem et superne scariosa, subnervia, acuminata, + villosa. Corol-

la purpurea vel alba, 14 – 16 mm longa, pars angusta tubi 5 – 7 mm longa, laciniis 5 – 6 mm longis. Achaenia 3 – 4 mm longa. Pappus 11 – 14 mm longus, albidus.

Verbreitung: Algerien, Marokko.

55. C. gayanus Dur. apud DC. Prodr. 6:626 (1837).

C. carpetanus Boiss. et Reut. Diagn. Pl. Hisp. 19, 35:212 (1842).

C. ciliatus Pourr. ex Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:193 (1870).

C. zapateri Rev. et Debx. Rev. de Bot. 12:354 (1895).

C. tenuiflorus var. reverchonii Debx. in sched. Rev. Pl. Ter. exs. n. 941.

Typus speciei: DURIEU (non vidi).

Herba erecta, ad 1/2 m alta. Caulis sulcatus, dense arachnoideus vel albi-tomentosus, ramosus, usque ad apicem alatus et foliatus; alis continuis, ad 1,5 cm latis, inferne angustioribus, in parte superiore dense spinosissimis, usque ad basin profunde par-titis, lobis rotundatis vel semiorbicularibus, profunde divisis, lobulis oblongi-triangularibus vel oblongi-lanceolatis, ad apicem in spinas validas ad 1 cm longas vulnerantes sensim attenuatis, ad marginem integris. Folia supra glabra vel pilosa vel pilis non crispis non septatis sparse instructa, subtus pilis non crispis non septatis dense oblecta; folia basalia oblanceolata, ad apicem acuminata, inferne sensim decrescentia, usque ad medium partita vel pinnatisecta; lobis distantibus, + rotundatis, profunde fere usque ad basin + 3(- 5)-lobatis, lobulis lanceolatis, ad apicem in spinas validas usque ad 1 cm longas vulnerantes attenuatis, ad marginem spinis minoribus instructis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, subdecurentia, lanceolata. Capitula ovoidea, e basi rotundata vel leviter truncata, ad 3 cm longa, ad 2,5 cm lata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla, plerumque brevipedunculata, rarissime sessilia, congesta; pedunculis ad 2 cm longis, spinosissimis vel rarissime exalatis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel leviter arachnoidea, omnia erecta; phyl-

la exteriora lanceolata, ad 1 mm lata, superne nervis + validioribus, ad apicem in spinam brevem + abrupte attenuata, ad marginem minute ciliata, + scariosa; phylla intermedia exterioribus similia, longiora; phylla interiora longiora quam intermedia, ad apicem et marginem scariosa, apice acuminata, ad marginem minute ciliata, supra + 3-nervata. Corolla purpurea, 17–18 mm longa, pars angusta tubi 6–7 mm longa, laciniis 5–6 mm longis. Achaenia 3–4 mm longa. Pappus 12–16 mm longus, albidus.

Verbreitung: Portugal, Spanien.

C. gayanus ist sehr nahe mit *C. pyrenaicus* verwandt, von dem er sich durch die Hüllschuppen, die am Rand etwas gewimpert sind, unterscheidet. Die Köpfchen sind länger gestielt und die inneren Hüllschuppen sind stark zugespitzt, die Blätter sind schmaler und weniger behaart. Ihre Lappen sind von einander entfernt.

Variation:

1. (*C. gayanus* Dur. apud DC.) Köpfchen groß, gewöhnlich kurz gestielt; Blattlappen breit, unterseits dicht behaart.
2. (*C. carpetanus* Boiss. et Reut.) Köpfchen kleiner, gewöhnlich sitzend; Blattlappen schmaler, unterseits relativ wenig behaart.

56. *C. pyrenaicus* (L.) Kazmi, comb. nov.

Carlina pyrenaica L. Spec. Plant. 829 (1753).

Carduus carlinoides Gouan, Illustr. 62, t. 23 (1773).

Cirsium paniculatum Lam. Fl. Fr. 2: 25 (1778).

Carduus paniculatus (Lam.) Dulac, Fl. Haut-Pyren. 522 (1867).

Typus speciei: LINNE (non vidi).

Herba erecta, ad 1/2 m alta. Caulis sulcatus, robustus, albimomentosus, ramosus, interdum in parte superiore spinosissimus, usque ad apicem alatus, alis ad 2 cm latis, profunde partitis; lobis + rotundatis vel semiorbicularibus, irregulariter + profunde divi-

sis; lobulis + triangularibus, ad apicem in spinas validas ad 1,5 cm longas vulnerantes attenuatis, ad marginem integris vel ciliatis. Folia utrinque pilis non septatis non crispis dense obtecta; folia basalia oblongi-lanceolata, ad apicem rotundata vel acuminata, inferne sensim decrescentia, petiolata petiolis brevibus, e basi + dilatatis, ad 3/4 laminae vel usque ad medium pinnatipartita, lobis propinquis vel distantibus, ovatis vel oblique semiorbicularibus, leviter vel profunde divisis; lobulis lanceolatis vel triangularibus vel semiorbicularibus, ad apicem in spinam 3 - 15 mm longam, validam, vulnerantem terminatis, ad marginem spinis minutis instructis; folia caulina basalibus similia, parum decrescentia, subdecurrentia, + valde spinosa. Capitula ovoidei-campanulata, e basi + leviter truncata, ad 2,5 cm longa et lata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla, sessilia, congesta, interdum brevipedunculata pedunculis ad 1 cm longis, spinosissimis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra vel leviter arachnoidea, ad 2 mm lata; phylla exteriora lanceolata, ad apicem in spinam validam ad 2 mm longam sensim attenuata, ad marginem integerrima, leviter scariosa; phylla intermedia exterioribus similia, longiora, phylla interiora in parte superiore et ad marginem scariosa, ad apicem acuminata, ad medium + 3-nervia, supra medium interdum + dilatata; phylla intermedia et interiora floribus + aequalibus. Corolla purpurea, 14 - 16 mm longa, pars angusta tubi 4 - 5 mm longa, laciniis 5 - 7 mm longis. Achaenia 4 - 5 mm longa. Pappus 12 - 15 mm longus, albidus.

C. pyrenaicus umfaßt die beiden folgenden Unterarten, die durch ihre Areale in den Pyrenäen und Granada in Südostspanien klar getrennt sind.

A. ssp. pyrenaicus

Caulis humilis, dense ramosus et foliatus, ramis longioribus. Lobi foliorum latiores, ad marginem et apicem spinis pro rata brevioribus instructi.

Verbreitung: Frankreich, Spanien.

Ssp. pyrenaicus unterscheidet sich von ssp. hispanicus durch den Besitz von dichter stehenden Köpfchen, weniger eingeschnittenen und weniger dornigen Stengelflügeln und Blättern. Die Pflanzen sind niedrig.

B. ssp. hispanicus Kazmi, ssp. nov.

Typus subspeciei: ex herb. ZUCCARINI (M).

Caulis longus, parce ramosus et foliatus. Rami longiores. Lobi foliorum satis angustiores, ad marginem et apicem spinis pro rata longioribus instructi.

Verbreitung: Spanien.

Die ssp. hispanicus ähnelt sehr stark dem C. gayanus, besitzt aber ganzrandige Hüllschuppen mit langen Dornen an der Spitze.

57. C. clavulatus Link in Buch. Besch. Canar. Ins. 147 (1825).

Clavena canariensis DC. Prodr. 6: 633 (1837).

Carduus corsicus Sch. Bip. ex Webb. Phyt. Canar. 2: 375 (1846).

Typus speciei: LINK (non vidi).

Herba erecta, ad 50 cm alta, interdum altior. Caulis sulcatus, leviter arachnoideus, simplex vel ramosus, ramis + longioribus, usque ad capitulum alatus et foliatus, alis ad 1 cm latis, interdum inferne decrescentibus, usque ad basin partitis, spinosissimis vel lobatis lobis + rotundatis vel semiorbicularibus, profunde divis, lobulis oblongi-triangularibus, ad apicem in spinas flavidas nitidas angustas rigidas ad 1 cm longas attenuatis vel lobis in toto ad spinas reductis, pars infra capitulum sita dense spinosa. Folia supra glabra vel pilosa vel pilis non septatis non crispis sparse instructa, subtus pilis non crispis non septatis dense oblecta, albi-tomentosa; folia basalia lanceolata, inferne sensim decrescentia, ad 3/4 laminae vel interdum in parte inferiore laminae usque ad mediam partem partita, paucilobata lobis + distantibus, oblique ovatis vel + rhomboideis, ad apicem et angulos spinis tenuibus ad 3 mm longis terminatis, in interstitiis spinis minoribus 1 - 2 mm longis + irregulariter obsitis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, oblongi-lanceolata, regulariter vel irregulariter pinnatifida vel pinnati-par-

tita, lobis semiorbicularibus vel triangularibus, ad apicem in spinas valde longas, usque ad 1 cm longas productis, ad marginem spinis ad 3 mm longis irregulariter instructis. Capitula ovoideiglobosa, e basi rotundata, ad 2 cm longa et lata, ad apicem caulibus et ramorum 3 - 5 nonnulla, interdum compluria vel rarissime solitaria, sessilia. Involucri phylla multiseriata, imbricata, dense vel interdum leviter arachnoidea, nitida; phylla exteriora 1 - 1,5 mm lata, lanceolata, ad apicem in spinas ad 2 mm longas sensim attenuata, erecta vel patula, ad marginem scariosa; phylla intermedia exterioribus similia, latiora et longiora; phylla interiora ad marginem et partem supra medium scariosa, subnervia, infra apicem $\pm$ dilatata, erecta vel recurva. Corolla purpurea, 15 - 16 mm longa, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia ad 4 mm longa. Pappus 13 - 15 mm longus, sordide albidus; setae centrales longiores, barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulati-ciliatam dilatatae.

Verbreitung: Kanarische Inseln.

C. clavulatus besitzt wie die anderen Vertreter der Series *Clavulati* in der Subsectio *Scariosi* Pappushaare, die an der Spitze verdickt sind. Er ähnelt sehr stark *C. bourgianus*, der ebenso auf den Kanarischen Inseln wächst, von dem er sich durch die stark dornigen und stark eingeschnittenen Blätter unterscheidet. Bei *C. bourgianus* sind die Flügel und Blätter kaum gelappt und haben nur gelegentlich kleine Dornen.

58. *C. martinezii* Pau in Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. 12:348(1924).

Typus speciei: PAU (Z).

Herba erecta, ad 1/2 m lata. Caulis gracilis vel sulcatus, arachnoideus, ramosus, usque ad capitulum alatus et foliatus, alis continuis vel interruptis, ad 1,5 cm latis, profunde partitis, lobis distantibus vel propinquis, triangularibus vel oblongi-ovatis, integris vel lobatis, lobulis $\pm$ triangularibus, ad apicem in spinam $\pm$ validam ad 3 mm longam interdum longiorem lutei-purpuream sensim attenuatis, plerumque margine integris. Folia supra glabra vel leviter arachnoidea, subtus pilis non crispis non septatis leviter vel dense oblecta, inferne $\pm$ sensim decrescentia,

brevipetiolata petiolis dense pilosis, usque ad $3/4$ laminae pinna-tifida, paucilobata, lobis ovatis vel semiorbicularibus, leviter vel profunde lobulatis, lobulis terminalibus brevioribus; lobulis + tri-angularibus, ad apicem in spinam tenuem vel validam ad 5 mm longam terminatis, ad marginem integris; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia vel subdecurrentia, la-tiora, profunde partita, valde spinosa, lobis terminalibus longio-ribus; folia infra capitulum + rotundati-ovata, usque ad mediam partem partita, + 3 - 5-lobata, lobis oblongi-lanceolatis, angustis, ad apicem in spinam longiorem attenuatis. Capitula ovoidea, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla congesta, sessilia vel interdum compluria, brevipedunculata pedunculis ad 5 mm longis exalatis albi-tomentosis. Involucri phylla multiseri-ata, imbricata, omnia sensim longiora, erecta, + adpressa, arach-noidea, ad 1 mm lata; phylla exteriora lanceolata, subnervia, ad apicem in spinam brevem non vulnerantem sensim vel abrupte at-tenuata; phylla intermedia exterioribus similia, longiora, superne ad marginem et apicem + scariosa, in spinas + abrupte attenuata; phylla interiora longiora, 3-nervia, nervis subprominentibus, su-perne scariosa, + purpurea, obtusa. Corolla purpurea, 9 - 13 mm longa, pars angusta tubi 4 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia non vidi. Pappus albidus setis barbellatis, plurimis api-ce in clavulam serrulati-ciliatam dilatatis.

C. martinezii ist charakterisiert durch seine eiförmigen, stark eingeschnittenen Blätter, die im oberen Stengelteil manch-mal zu schmalen, dornspitzigen Lappen reduziert sind. Die Hüll-schuppen sind aufrecht, schwachnervig und am Ende nicht zuge-spitzt.

A. ssp. martinezii

Caulis gracilis, interrupte alatus alis angustioribus, lobis distantibus. Folia subtus leviter arachnoidea. Capitula compluria, haud congesta, sessilia vel interdum brevipedunculata.

Verbreitung: Marokko.

Ssp. martinezii unterscheidet sich von der *ssp. font-queri* durch den Besitz von weniger behaarten Blättern, weniger fleischigen Stengeln und unterbrochenen, breiteren Flügeln und weniger dicht beieinander stehenden Köpfchen, die manchmal kurz gestielt sind.

B. ssp. fontqueri (Pau) Kazmi, comb. nov.

C. font-queri Pau in Font-Quer, Iter Marocc. 1930, 687(1932).

Typus subspeciei: PAU (G).

Caulis sulcatus, alis continuis latioribus, lobis propinquis. Folia subtus dense arachnoidea. Capitula nonnulla, congesta, sessilia.

Verbreitung: Marokko.

Ssp. fontqueri hat dicht behaarte Blätter, fleischige Stengel und unterbrochene Flügel und sehr dicht sitzende Köpfchen.

59. C. bourgaei Kazmi, spec. nov.

C. bourgaeanus Sch.Bip. ex Boiss. Diagn. Pl. Nov. Ser. 2, 3 : 44 (1856), nom. nud., non C. bourgeanus Boiss. et Reut. (1852).

Typus speciei: BOURGEAU 454 (P).

Herba erecta, ad 1/2 m alta. Caulis sulcatus, infra glaber vel leviter arachnoideus, supra + dense albi-tomentosus, simplex vel ramosus, alatus alis usque ad 0,5 cm latis, in parte superiore continuis, latioribus, in parte inferiore interruptis, angustioribus, spinosissimis, spinis ad 2 mm longis, angustis, tenuibus. Folia supra glabra vel sparse pilosa vel interdum folia superiora caulina pilis non crispis non septatis sparse instructa, subtus semper pilis non crispis non septatis dense obtecta; folia basalia obovata, ad apicem rotundata, inferne sensim decrescentia, sessilia vel leviter decurrentia, ad marginem integra vel parum lobata lobis + semiorbicularibus, ad apicem et angulos spinis tenuibus ad 2 mm longis terminatis, ad marginem ciliatis; folia caulina intermedia sensim decrescentia vel interdum maiora, longiora, ad apicem obtusa; folia caulina superiora lineari-lanceolata, ad marginem dentata vel pinnatilobata. Capitula ovoidei-globosa, e basi leviter truncata, ad 2 cm longa et lata, ad apicem caulis et ramorum 3 - 4 congesta, sessilia. Involucry phylla multiseriata, im-

bricata, leviter vel dense arachnoidea, sensim longiora; phylla exteriora ad 1 mm lata, linearia, superne valde nervata, ad apicem in spinas ad 2 mm longas sensim attenuata, ad marginem scariosa, apice patula vel recurvata; phylla intermedia exterioribus similia, longiora, latiora; phylla interiora oblongi-lanceolata, subnervia, ad marginem et apicem scariosa, in spinis tenuibus acuminata, infra apicem $\pm$ dilatata, erecta vel superne $\pm$ patula. Corolla purpurea, 7-9 mm longa, pars angusta tubi 2,5-3,5 mm longa, laciniis 2-3 mm longis. Achaenia non vidi. Pappus 7-9 mm longus, albidus vel sordide albidus; setae barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulati-ciliatam dilatatae.

Verbreitung: Kanarische Inseln.

60. C. baeocephalus Webb et Bert. Phyt. Canar. 2:373 (1836-50).

Typus speciei: WEBB (FI).

Herba erecta, ad $1\frac{1}{2}$ m alta. Caulis gracilis, glaber vel in parte superiore arachnoideus, infra capitulum $\pm$ albi-tomentosus, simplex vel ramosus, usque ad capitulum alatus alis ad 0,5 cm latis, in parte superiore caulis continuus, latioribus, inferne $\pm$ interruptis, angustioribus, profunde partitis, lobis oblique semi-orbicularibus vel $\pm$ triangularibus, ad apicem et marginem spinosissimis, spinis ad 1 mm longis, non vulnerantibus. Folia utrinque glabra vel infra capitulum subtus pilis non crispis non septatis leviter oblecta; folia basalia linearia vel lineari-lanceolata, ad 12 cm longa, ad 2 cm lata, ad apicem rotundata vel obtusa, inferne leviter decrescentia, sessilia, e basi $\pm$ dilatata, ad $3/4$ laminae pinnatifida, lobis distantibus, ovatis vel $\pm$ triangularibus, ad apicem et marginem spinosi-ciliatis, spinis angustis, ad 2 mm longis, interdum brevioribus; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, leviter subdecurrentia, paulum partita. Capitula subglobosa, ad 1 cm longa et lata, ad apicem caulis et ramorum nonnulla vel rarissime solitaria, sessilia vel brevipedunculata pedunculis ad 1 cm longis, spinosissimis. Involucri phylla multiseriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, sensim longiora; phylla exteriora lanceolata, subnervia, ad marginem scariosa, ad apicem in spinam brevem sensim attenuata, superne leviter patula; phylla intermedia exterioribus similia, latiora, ad apicem et

marginem scariosa, interdum superne + dilatata, rarissime hinc lacera, in spinis minoribus + abrupte attenuata; phylla interiora longiora et latiora quam intermedia, + ovata vel ovati-lanceolata, ad marginem et apicem scariosa, supra medium 3-nervata nervis subprominentibus, superne + dilatata, mucronata, erecta vel interdum patula. Corolla plerumque purpurea vel interdum purpurei-albida, 5 – 6 mm longa, pars angusta tubi 1 – 2 mm longa, laciniis 1,5 – 2 mm longis. Achaenia non vidi. Pappus 4 – 5 mm longus, albidus; setae barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulati-ciliatam dilatatae.

Verbreitung: Kanarische Inseln.

C. baeocephalus ist charakterisiert durch linealische, fast kahle Blätter und die kleinsten Köpfchen innerhalb der ganzen Gattung.

61. *C. squarrosus* (DC.) Lowe in Trans. Camb. Phil. Soc. 6: 6 (1838).

Clavena squarrosa DC. Prodr. 6: 633 (1837).

Typus speciei: in herb. DE CANDOLLE (G-DC).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, robustus, pilosus vel arachnoideus, simplex vel ramosus, usque ad capitulum alatus alis continuis, ad 1,5 cm latis, sinuati-lobatis vel profunde partitis, lobis + triangularibus vel semiorbicularibus, integris vel lobatis, lobulis ad apicem et angulos spinis tenuibus vel + validis ad 2 mm longis instructis, margine inter spinas integris vel ciliatis. Folia supra glabra vel pilosa vel pilis non crispis non septatis sparse instructa, subtus pilis non septatis non crispis leviter vel dense oblecta; folia basalia oblongi-ovata vel ovata, ad 40 cm longa, ad 20 cm lata, ad apicem + rotundata, infra sensim decrescentia, integra vel sinuati-lobata vel ad 1/2 laminae pinnatilobata; lobis oblique semiorbicularibus vel triangularibus vel ovatis, ad marginem integris vel parum lobatis, lobis et lobulis ad apicem + rotundatis, mucronatis, ad marginem tenuiter ciliatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, valde decurrentia, ovati-lanceolata vel oblongi-lanceolata, ad apicem obtusa vel interdum + acuminata. Capitula subglobosa, e basi rotundata vel interdum leviter truncata, ad 3 cm longa et lata, ad apicem caulis

et ramorum 3 - 4 congesta, sessilia. Involucri phylla multiseriata, imbricata, glabra, nitida; phylla exteriora ovati-lanceolata vel obovata, subnervia vel nervis in parte superiore prominentibus, ad apicem sensim acuminata, interdum infra apicem dilatata, ad apicem et marginem scariosa; phylla intermedia et interiora exterioribus similia, sensim longiora vel phylla interiora angustiora subnervia. Corolla purpurea. Pappus albidus vel fuscialbidus; setae barbellatae, plurimae apice in clavulam serrulaticiliatam dilatatae.

Verbreitung: Madeira.

DE CANDOLLE hat diese Art unter seiner Gattung *Clavena* beschrieben. Sie ist endemisch in Madeira. Die Form der Hüllschuppen kann von lanzettlich bis spatelförmig variieren. Die Art ist sehr leicht kenntlich an ihren großen Köpfchen und den kahlen, glänzenden Hüllschuppen.

62. C. pycnocephalus L. Spec. Plant. 1151 (1753), excl. Syn. Barr.
et Triumf.

C. tenuiflorus sensu Smith, Engl. Bot. 412 (1814), non Curt.

C. tenuiflorus sensu Vis. Stirp. Dalm. 29 (1826), non Curt.

C. microcephalus Gaud. Fl. Helv. 5:168 (1829).

C. tenuiflorus var. elongatus Dub. Bot. Gall. 284 (1830).

C. tenuiflorus var. pycnocephalus (L.) DC. Prodr. 6:626
(1837).

C. tenuiflorus var. elongatus DC. l. c.

C. tenuiflorus var. albidus Friedrichsthal, Reise 269 (1838).

C. arabicus sensu Friedrichsthal, l. c. 277 (1838), non Jacq.

C. argentatus Willd. ex Steud. Nom. ed. 2, 1:283 (1841).

C. pycnocephalus L. var. typicus Fiori in Fiori et Paol.
Fl. Anal. It. 3:359 (1904).

C. pycnocephalus var. typicus f. elongatus (DC.) Fiori, l. c.

C. pycnocephalus var. elongatus (DC.) Rouy, Fl. Fr. 9:72
(1905).

C. mouillefarnii Rouy, Fl. Fr. 9:72 (1905).

C. pycnocephalus ssp. *eu-pycnocephalus* Briq. et Cav. in
Burnat, Fl. Alp. Mar. 7:57 (1931).

Typus speciei: LINNE 966/9 (LINN).

Herba erecta, elata, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus, ramis inaequalibus, usque ad apicem alatis vel infra capitulum + exalatis, albi-tomentosis; alae ramorum plerumque angustae vel interdum latiusculae, dentati-lobatae vel profunde divisae, lobis triangularibus, ad apicem in spinas tenues vel validas attenuatis, margine integris vel spinosi-ciliatis. Folia ad 40 cm longa, ad 15 cm lata, supra glabra vel leviter arachnoidea, subtus canescentia vel albi-tomentosa; folia basalia obovata, lobata lobis rotundatis, spinis tenuibus vel crassis instructa, plerumque inferne decrescentia, lyrati-pinnatipartita; folia caulina sensim decrescentia, subdecurentia vel sessilia. Capitula oblonga vel cylindrica, ad 2,5 cm longa, ad 1,5 cm lata, e basi rotundata vel leviter truncata, ad apicem caulis et ramorum plerumque 3 - 4 nonnulla vel interdum solitaria aut brevipedunculata. Involucrum phylla 5 - 7-seriata, imbricata, + glabra vel dense arachnoidea, ad 2 cm longa, ad 2,5 mm lata, phylla interiora et media in parte inferiore ovata, enervia, in parte superiore supra medium nervis validis prominentibus ornata et sensim in spinas validas vulnerantes attenuata, margine et costa media crassa, pilis minutis tenuibus oblecta; phylla exteriora + erecta, intermedia erecta vel in parte superiore patula, interiora oblongi-lanceolata, + enervia, membranacea, acuminata, inermia. Corolla purpurea vel rarissime alba, 15 - 17 mm longa, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 5 - 6 mm longis. Achaenia 4 - 5 mm longa. Pappus 11 - 14 mm longus, albidus vel rarissime fusci-albidus.

C. pycnocephalus ist die Typusart der Sektion *Leptocephali*, die durch die zylindrischen Köpfchen mit 5 - 8 Reihen von Hüllschuppen charakterisiert ist. Sehr ähnliche Arten sind *C. tenuiflorus* und *C. arabicus*. *C. pycnocephalus* gleicht in der Form der Hüllschuppen und Blätter sehr *C. tenuiflorus*, mit dem konstanten Unterschied, daß *C. pycnocephalus* eine starke Mittelrippe im oberen Teil der Hüllschuppen hat, die einen dicken, nicht häutigen Rand besitzen. Mit der Lupe erkennt man auf der Mittelrippe und am Rand sehr kleine Wimperhaare. Bei *C. tenuiflorus* sind die Mittelrippe und der Rand

der Hüllschuppen kahl und die Ränder häutig. Gewöhnlich hat *C. tenuiflorus*, verglichen mit *C. pycnocephalus*, viele Köpfchen an der Spitze der Stengel. Bei *C. arabicus* sind die Hüllschuppen viel kürzer und die Mittelrippe der Hüllschuppen ist weniger deutlich.

A. ssp. pycnocephalus

Involucris phylla e basi latiore in parte infra medium ovata, in parte supra medium triangularia patula.

Verbreitung: Afghanistan, Ägypten, Albanien, Algerien, Belgien, (Britische Inseln), Bulgarien, Cypern, (Dänemark), Frankreich, Griechenland, Irak, Iran, Italien, Jordanien, Jugoslawien, Libanon, Marokko, (Österreich), Pakistan, Portugal, Rußland, (Schweden), Spanien, Kanarische Inseln, Syrien, (Tschechoslowakei), Tunesien, Türkei.

Variation:

1. (*C. pycnocephalus* L.) Köpfchen sitzend; Hüllschuppen + zurückgebogen; Blattlappen breit mit zerstreuten, aber größeren Dornen.
2. (*C. pycnocephalus* var. *elongatus* Rouy) Köpfchen kurz bis lang gestielt; Blätter wie unter 1.
3. Köpfchen wenig behaart; Hüllschuppen ungleich lang, aufrecht; Blätter weniger behaart; Blattlappen schmaler, am Rand dicht bedornt; Dornen kürzer. (Griechenland: Achaia, Patras: HELDREICH 1258 (G, Z).

B. ssp. albidus (M. Bieb.) Kazmi, comb. nov.

C. albidus M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. 2: 269-70 (1808).

C. tenuiflorus var. *albidus* (M. Bieb.) DC. Prodr. 6: 626 (1837).

C. pycnocephalus var. *albidus* (M. Bieb.) Boiss. Fl. Or. 3: 521 (1875).

Typus subspeciei: BIEBERSTEIN (non vidi).

Involucri phylla e basi angustiora, parte infra medium oblonga, parte superiore angustata, erecta.

Verbreitung: Afghanistan, Ägypten, Bulgarien, Cypern, (Griechenland), Irak, Iran, Libanon, Pakistan, Rußland, Türkei.

Ssp. albidus unterscheidet sich von der Typus-Unterart durch den Besitz von stark behaarten, weniger zurückgebogenen und schmäleren Hüllschuppen. Diese Unterart teilt in ihrem östlichen Gebiet das Areal von ssp. pycnocephalus.

Variation:

1. (*C. albidus* M. Bieb.) Köpfchen dicht behaart, lang gestielt; Hüllschuppen wenig verschieden.
2. Köpfchen dicht behaart, sitzend bis lang gestielt; Hüllschuppen sehr verschieden. (Afghanistan: GRIFFITH 3306 (L, K).
3. Köpfchen fast kahl, sitzend bis lang gestielt, Hüllschuppen sehr verschieden. (Kaukasus, Georgien: HOHENACKER (1834) (L, M).

63. C. tenuiflorus Curt. Fl. Lond. 6:t. 55 (1777).

- C. acanthoides* sensu Huds. Fl. Angl. ed. 1, 305 (1762), non L.
- C. crispus* sensu Gouan, Fl. Monsp. 327 (1765), excl. syn., non L.
- C. litiginosus* sensu Moris, Elench. Pl. Sard. 1:26 (1827), non Nocc. et Balb.
- C. microcephalus* Gaud. Fl. Helv. 5:168 (1829).
- C. syncephalus* Rchb. Fl. Germ. exs. 281 (1831).
- C. tenuiflorus* var. *acanthifolius* DC. Prodr. 6:626 (1837).
- C. sardous* DC. 1. c.
- C. tenuiflorus* var. *microcephalus* (Gaud.) DC. 1. c.
- C. corbariensis* Timb. et Thev. in Mem. Acad. Sc. Toul. Ser. 7, 6:647 (1874).

C. pycnocephalus L. var. *sardous* (DC.) Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:360 (1904).

C. pycnocephalus var. *tenuiflorus* (Curt.) Fiori, l. c.

C. tenuiflorus Curt. var. *corbariensis* (Timb. et Thev.) Rouy, Fl. Fr. 9:71 (1905).

Typus speciei: CURTIS, Fl. Lond. 6: t. 55.

Herba erecta, elata, ad 75 cm alta, interdum altior. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus, ramis + brevioribus usque ad apicem alatis; alae ramorum plerumque latiores vel interdum angustae, dentati-lobatae vel profunde divisae, lobis semiorbicularibus vel triangularibus lanceolatis, ad apicem in spinas tenues vel validas attenuatis, ad marginem integris vel spinosi-ciliatis. Folia ad 40 cm longa, ad 15 cm lata, supra glabra vel leviter pilosa vel arachnoidea, subtus leviter vel dense canescentia vel interdum albi-tomentosa; folia basalia obovata, in laciniis rotundatis lobata, tenuiter vel valde spinosa, inferne decrescentia, lyrati-pinna-tipartita, brevipedunculata; folia caulina sensim decrescentia, sub-decurrentia vel sessilia. Capitula oblonga vel cylindrica, 2 cm longa et 1 - 1,4 cm lata, e basi rotundata vel leviter truncata, ad apicem caulis et ramorum plerumque 3 - 8 (- 12) nonnulla, rarissime singularia, sessilia. Involucri phylla 5 - 7-seriata, imbricata, glabra vel sparse arachnoidea, ad 1,5 cm longa, ad 2,5 mm lata; phylla exteriora et media lanceolata, latiora, inferne ovata, enervia, parte supra medium subnervia vel nervis subprominentibus ornatis, sensim in spinas + validas vulnerantes attenuata, margine + scariosa, vix crassa, margine et costa + glabra; phylla exteriora + erecta, intermedia in parte superiore patula, phylla interiora oblongi-lanceolata, + enervia, membranacea, acuminata, ad apicem inermia. Corolla purpurea, rarissime albida, 10 - 12 mm longa, pars angusta tubi 4 - 5 mm longa, laciniis 3 - 4 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 11 - 14 mm longus, albidus vel sordide albidus.

Verbreitung: Algerien, Belgien, Britische Inseln, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Marokko, Niederlande, Norwegen, Portugal, Schweiz, Schweden, Spanien.

Variation:

1. (*C. tenuiflorus* Curt.) Blattlappen breit mit zerstreuten,

aber größeren Dornen.

2. (*C. corbariensis* Timb. et Thev.) Blattlappen schmaler, am Rand dicht bedornt, Dornen kurz.

64. *C. arabicus* Jacq. Coll. 1:56 (1786).

C. pycnocephalus var. *arabicus* (Jacq.) Boiss. Fl.Orient. 3: 521 (1875).

Typus speciei: JACQUIN (non vidi).

Herba erecta, elata, ad 75 cm alta. Caulis sulcatus, simplex vel ramosus ramis + elongatis, fere usque ad apicem alatis vel in parte superiore longiore exalatis, leviter araneosis vel albi-tomentosis; alae latiores vel longiores, crispae vel dentatilobatae vel profunde divisae lobis angulati-dentatis, spinosis. Folia 5 - 40 cm longa, 2 - 15 cm lata, supra glabra vel leviter arachnoidea, subtus araneosi-canescens vel interdum albi-tomentosa; folia basalia obovata, in laciniis rotundatis lobata, leviter vel valde spinosa, inferne decrescentia, lyrati-lobata vel partita, + brevipetiolata; folia caulina sensim decrescentia, subdecurrentia vel sessilia. Capitula oblonga vel cylindrica, 1,5 - 2,5 cm longa, 0,75 - 1,5 cm lata, e basi rotundata vel leviter truncata, ad apicem caulis et ramorum plerumque 2 - 5 nonnulla, interdum solitaria et brevipedunculata. Involucryphylla 5 - 7-seriata, imbricata, glabra vel arachnoidea, ad 2 cm longa, ad 2 - 5 mm lata, subnervia, ad apicem in spinam brevem + abrupte vel interdum sensim attenuata, ad marginem non crassa, omnia erecta vel interdum phylla intermedia patula; phylla exteriora ovata vel triangularia; phylla intermedia ovata vel oblongi-lanceolata; phylla interiora latiora, oblongi-lanceolata, ad apicem + obtusa, purpurea. Corolla purpurea, 10 - 12 mm longa, pars angusta tubi 4 - 5 mm longa, laciniis 3 - 4 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 10 - 13 mm longus, albidus vel sordide albidus.

JACQUIN beschrieb *C. arabicus* von Arabien. Obwohl seine Beschreibung nicht mit seiner Abbildung von *C. arabicus* übereinstimmt, sehen wir doch keine Veranlassung, den Namen zu verwerfen, da die Beschreibung eindeutig ist. Die Art ist differenziert in drei morphologisch und geographisch getrennte Unterarten.

Clavis subspecierum

1. Capitula magna, plurima, + glabra; caulis usque ad apicem alatus; folia maiora, valde divisa et spinosa:

B. ssp. marmoratus (Boiss.) Kazmi

1. Capitula minora, plurima vel solitaria, + leviter arachnoidea; caulis in parte superiore plerumque exalatus, leviter vel dense albi-tomentosus; folia pro rata minora

2. Phylla intermedia subnervia, in spinulam brevissimam abeuntia: A. ssp. arabicus

2. Phylla intermedia enervia, breviter mucronata:

C. ssp. cinereus (M. B.) Kazmi

A. ssp. arabicus

Planta saepe humilior. Rami in parte inferiore angustius alati, superne exalati. Folia breviter et tenuiter spinulosa; folia inferiora interdum minus profunde lobata. Involucri phylla etiam infima abbreviata, oblongi-lanceolata, subnervia, in spinulam brevissimam abeuntia, intima apice purpurea, minus acuminata.

Verbreitung: Ägypten, Arabien, Irak, Iran, Jordanien, Libanon, Rußland, Syrien, Türkei.

Die ssp. arabicus nimmt ein zentrales Areal ein. Sie hat schwachnervige Hüllschuppen, zartere, weniger eingeschnittene und gering bedornete Blätter und wenige Köpfchen.

B. ssp. marmoratus (Boiss. et Heldr.) Kazmi,
comb. nov.

C. marmoratus Boiss. et Heldr. Diagn. Pl. Nov. Ser. 2, 3: 43
(1846).

C. pseudosyriacus Lojac. Natural. Sic. 4: 109 (1885).

C. marmoratus var. typicus Hal. Consp. Fl. Gr. 2: 107 (1902).

C. marmoratus var. intermedius Hal. 1. c.

C. marmoratus var. halacsyi (Heldr.) Hal. 1. c., pro parte.

- C. pycnocephalus* var. *brevisquamus* Fiori in Fiori et Paol.
Fl. Anal. It. 3: 359 (1904).
C. brevisquamus (Fiori) Sommier in Bull. Ort. Bot. Palermo
5-7 (1908), App. 122.
C. pycnocephalus ssp. *arabicus* (Jacq.) Briq. et Cav. in Bur-
nat, Fl. Alp. Mar. 7: 58 (1933), pro parte.

Typus subspeciei: HELDREICH (G).

Caulibus elatis sulcatis glabrescentibus ramosissimis ramis-
que alatis, alis latis, lobati-partitis, longe spinosis, in parte su-
periore plantae in spinas patulas, longas, validas reductis. Folia
supra viscidulis, albi-marmoratis, subtus araneosi-canescens, in-
ferne decrescentibus, lyrati-pinnatipartitis, superioribus in spi-
nas longas, validas, palmatas reductis. Capitula 3 - 5 oblonga, ses-
silia, terminalia glomerata spinis supremis saepius suffultis. In-
volucrum glabrescentis phylla oblongi-lanceolata, in spinam adpres-
sam brevem abeuntia.

Verbreitung: Albanien, Frankreich, Griechenland, Italien, Jugo-
slawien, Türkei, Portugal.

Die ssp. *marmoratus*, die in der Hauptsache im Mittel-
meergebiet und auf den Küsteninseln verbreitet ist, hat größere,
kahle Köpfchen, Hüllschuppen mit wenig hervorragenden Nerven
an der Spitze und große, stark zerteilte und stark dornige Blätter.

C. ssp. cinereus (M. Bieb.) Kazmi, comb. nov.

C. cinereus M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. 2: 270 (1808).

C. pycnocephalus var. *cinereus* (M. Bieb.) Boiss. Fl. Orient.
3: 321 (1875).

C. beckerianus Tamamsch. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad.
Sci. URSS 15: 383 (1953).

Typus subspeciei: BIEBERSTEIN, Kisljar (non vidi).

Rami angustius alati, superne exalati, albi-tomentosi. Folia
brevius et tenuius vel interdum longius et validius spinosula, ple-
rumque minus vel interdum profunde lobata. Phylla abbreviata,

enervia, breviter mucronata, plerumque glabra, nitida vel interdum leviter vel rarissime dense arachnoidea.

Verbreitung: Iran, Rußland. Syrien.

Die ssp. *cinereus* besitzt keine hervorragenden Nerven und ihre Hüllschuppen gehen mehr oder weniger sprunghaft in eine kleine Spitze über. Sie kommt im Norden des Areals der Gesamtart vor.

65. C. meonanthus Hoffm. et Link, Fl. Port. 2:186 (1820).

C. *baeticus* Boiss. et Reut. Pugill. Pl. Nov. 63 (1852).

C. *confertus* Bourg. ex Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2: 194 (1861-70).

Typus speciei: LINK (non vidi).

Herba erecta, ad 40 cm alta. Caulis sulcatus, glaber vel dense pilosus pilis + longis, plerumque simplex vel interdum in parte superiore ramosus, ramis brevioribus, alatis alis ad 5 mm latis, lobatis vel profunde ad basin divisus, lobis + semiorbicularibus, spinosis, spinis 2 - 3 mm longis, tenuibus. Folia ad 10 cm longa, ad 3 cm lata, plerumque minora, supra glabra vel leviter pilosa, subtus leviter vel dense arachnoidea; folia basalia oblanceolata, lobata vel pinnatifida, lobis semiorbicularibus, ad marginem spinosis, spinis ad 5 mm longis, tenuibus, flavis, vulnerantibus; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, lanceolata. Capitula oblonga vel cylindrica, ad 2 cm longa, ad 1,5 cm lata, e basi rotundata, ad apicem caulis et ramorum 3 - 5 congesta, sessilia. Involucry phylla 5 - 9-seriata, imbricata, glabra vel sparse arachnoidea, ad 1,5 cm longa, ad 1,5 mm lata, + lineari-lanceolata, exteriora et intermedia in parte inferiore enervia, in parte superiore nervis prominentibus ornata, apicem in spinam rigidam ad 5 mm longam sensim attenuata et valde patula nec refracta, ad marginem integra, vix crassa; phylla interiora longiora, ad marginem et apicem scariosa, + erecta. Corolla purpurea, 12 - 13 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 10 - 12 mm longus, albidus.

Verbreitung: Portugal, Spanien.

C. meonanthus ist endemisch an der Südwestküste von Spanien und Portugal. Die Art ähnelt stark *C. tenuiflorus*, hat aber gewöhnlich sehr kleine Köpfchen, schmälere, weniger eingeschnittene, stark dornige, linealisch-lanzettliche Blätter. Die Hüllschuppen haben eine lange, dünne, zurückgebogene Dornspitze.

66. *C. argentatus* L. Mant. 280 (1771).

Typus speciei: LINNE 966/10 (LINN).

Herba erecta, ad 1 m alta. Caulis gracilis, a medio vel a basi graciliter et longe ramosus, arachnoideus, alatus; alae angustae, + integrae vel lobati-sinuatae vel rarissime profunde lobatae lobis + semiorbicularibus, ad apicem spina brevi armatis, ad marginem integris vel + spinosi-ciliatis. Folia ad 15 cm longa, ad 7 cm lata, tenuia, supra glabra vel sparse pilosa, subtus canescentia; folia basalia obovata, leviter vel profunde lobata, inferne decrescentia, lobis rotundatis, ad apicem in spinam minutam ad 1 mm longam tenuem abeuntibus, ad marginem integris vel tenuiter ciliatis; in parte inferiore lyrati-pinnati-lobata vel pinnatifida, brevipetiolata; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, valde decurrentia, summa lineari-lanceolata, integra vel ciliata, sessilia. Capitula ad 2 cm longa, ad 1,5 cm lata, plerumque minora, solitaria, oblonga, e basi + rotundata, glabra vel leviter arachnoidea, longipedunculata pedunculis longi-exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla 5 - 7-seriata, imbricata, phylla exteriora anguste lineari-lanceolata, ad 0,5 cm longa, ad 1 mm lata, ad apicem spina tenui instructa, + erecta; phylla media sensim maiora, in parte inferiore oblongi-lanceolata, a medio vel supra medium contracta, subulati-lanceolata, ad apicem in spinam brevem tenuem abrupte attenuata, adpressa vel interdum patula; phylla interiora lati-lanceolata, in parte superiore + 3-nervia, ad apicem inermia, + obtusissima, purpurea. Corolla purpurea, 9 - 10 mm longa, pars angusta tubi 4 - 5 mm longa, laciniis 2 - 3 mm longis. Achaenia 2,5 - 3 mm longa. Pappus 7 - 9 mm longus, albidus vel inferne sordide albidus.

Verbreitung: Cypern, Israel, Libanon, Jordanien, Türkei.

C. acicularis, dessen Areal sich bis Arabien erstreckt, wurde von einigen Autoren als Form von *C. argentatus* behandelt. *C. argentatus* hat jedoch kleinere, einzelne, lang gestielte Köpfchen und seine Hüllschuppen sind sehr ungleich. Der obere Teil ist zu einem engeren Teil verschmälert, dessen Mittelnerv wenig hervorragt. Der obere Teil ist kahl und kürzer als der untere, breitere Teil. Die Art ist in den östlichen und nordöstlichen Küstengebieten des Mittelmeergebietes verbreitet.

67. *C. acicularis* Bert. in Ann. Stor. Nat. Bologn. Ser. 1, 1 (1829).

C. neglectus Ten. Fl. Napol. 4:118 (1830).

C. rugulosus Guss. Syn. Fl. Sic. add. 368 (1844).

C. esdraelonicus Boiss. Diagn. Ser. 1, 10:90 (1849).

C. argentatus var. *esdraelonicus* Boiss. Diagn. Pl. Nov. Ser. 1, 10:283 (1849).

C. pycnocephalus var. *acicularis* (Bert.) Weiss in Koch, Syn. ed. 3, 2:1528 (1897).

C. argentatus var. *polycephalus* Post, Fl. Palest. et Sinai ed. 2, 2:88 (1933).

Typus speciei: BERTOLONI (1826) (BR).

Herba erecta, ad 60 cm alta, interdum altior. Caulis gracilis, plerumque a medio vel interdum a basi ramosus, ramis usque ad apicem alatis vel in parte supremo infra capitulum plerumque exalatis et albi-tomentosis alis angustis vel interdum latis, lobatipinnatifidis vel usque ad basin partitis, spinosissimis. Folia ad 20 cm longa, ad 8 cm lata, supra pilosa vel leviter arachnoidea, subtus + albi-tomentosa; folia basalia obovata, profunde lobata, inferne decrescentia, lyrati-pinnatifida vel partita, + brevipetiolata; lobis rotundatis vel palmatis, apice spina minuta rigida ad 1 mm longa armatis, ad marginem tenuiter ciliatis; folia caulina basilibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, summa lineari-lanceolata, breviora et angusta, ad marginem spinosidentata, sessilia. Capitula ad 2 cm longa, ad 1,5 cm lata, solitaria vel ad apicem ramorum 2 - 3 nonnulla, longi- vel brevipedunculata vel rarissime sessilia et congesta, oblonga vel cylindrica, e basi rotundata, ple-

rumque leviter vel interdum dense arachnoidea; pedunculis albi-tomentosis. Involucris phylla 5 - 7-seriata, imbricata; phylla exteriora linearia, ad 0,75 mm lata, 0,5 cm longa, ad apicem spina tenui instructa, adpressa; phylla intermedia sensim maiora, supra basin in parte inferiore ovati- vel oblongi-lanceolata, infra vel supra medium angustata, parte superiore acicularia, ad apicem in spinam breviorē attenuata, in parte superiore nervis mediis prominentibus, in margine et costa pilis minutis dense oblecta; phylla interiora oblongi-lanceolata, in parte superiore + 3-nervia, apicibus inermibus + acuta, purpurea; phylla interiora plerumque breviora quam series intima phyllorum intermediorum. Corolla purpurea, 11 - 12 mm longa, pars angusta tubi 6 - 7 mm longa, laciniis 1,5 - 2,5 mm longis. Achaenia 3,5 - 4,5 mm longa. Pappus 10 - 12 mm longus, albidus vel inferne sordidus

Verbreitung: Bulgarien, Cypern, Frankreich, Griechenland, Irak, Italien, Israel, Jugoslawien, Libanon, Lybien, Syrien, Türkei.

C. acicularis unterscheidet sich von *C. argentatus* durch einzelne oder zahlreiche Köpfchen an der Spitze der Zweige, die in ihren oberen Teilen ungeflügelt sind. Die Hüllschuppen sind einander ähnlicher. Die inneren und manchmal die mittleren sind so lang wie die Blüten. Die mittleren Hüllschuppen sind an der Basis breit und gehen sprunghaft in einen schmalen, linealischen Teil über, dessen Mittelnerv hervorragt und immer mit Haaren besetzt ist.

68. *C. corymbosus* Ten. Syll. Fl. Neap. 410-11 (1831).

Typus speciei: TENORE, Tavoliere (non vidi).

Herba erecta, ad 50 cm alta. Caulis gracilis, plerumque a medio vel rarissime a basi ramosus, ramis plerumque in parte superiore + exalatis, leviter fusci-tomentosis vel interdum usque ad basin capitulorum alatis; alae profunde partitae lobis semiorbicularibus vel rotundatis, ad marginem dentatis dentibus spinosis. Folia ad 12 cm longa, ad 5 cm lata, supra glabra vel sparse pilosa, subtus dense hirsuta; folia basalia obovata, profunde pinnatipartita, lobis rotundatis vel palmatis, ad marginem valde divisim lobulis inaequalibus, + triangulari-lanceolatis, ad apicem in spi-

nam validam vulnerantem ad 2 mm longam lutei-auream attenuatis, ad marginem spinis tenuibus minutis ciliatis; folia caulina basalibus similia, + angusti-lanceolata, sensim decrescentia, decurrentia, summa minuta, leviter decurrentia. Capitula ad 2,25 cm longa, ad 1,5 cm lata, solitaria vel rarissime ad apicem ramorum complura, longi- vel brevipedunculata, e basi rotundata vel leviter truncata. Involucri phylla 5 - 7-seriata, imbricata, plerumque glabra vel interdum leviter arachnoidea, maxima parte costata, erecta vel e medio leviter patula, phylla exteriora et media linearilanceolata, ad 1 mm lata, costa media prominente, ad marginem ciliata, ad apicem in spinam validam breviorē sensim attenuata; phylla interiora latiora et longiora, supra scariosa, + dilatata, ad apicem acuminata, + purpurea. Corolla purpurea, 17 - 18 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 6 - 7 mm longis. Achaenia 3 - 4 mm longa. Pappus 13 - 17 mm longus, albidus.

Verbreitung: Italien.

C. corymbosus ist endemisch in Italien. Er unterscheidet sich von *C. acicularis* durch die stets einzelnen, lang gestielten Köpfchen, durch die linealischen Hüllschuppen, die allmählich in einen kurzen Dorn übergehen. Die kahlen Mittelnerven der Hüllschuppen sind über die ganze Länge mehr oder weniger hervorragend. Die Blätter sind dicht mit septierten Haaren bedeckt.

69. C. cephalanthus Viv. Fl. Cors. 14 (1824).

C. pycnocephalus sensu Spreng. Syst. Veg. 3:385 (1826),
excl. syn., non L.

C. congestus Guss. in Ten. Syll. Pl. Vasc. Fl. Neap. 412(1831).

C. cephalanthus var. *congestus* (Guss.) Fiori in Fiori et Paol.
Fl. Anal. It. 3:359 (1904).

C. cephalanthus var. *typicus* Fiori, l. c.

C. cephalanthus var. *spinosissimus* Rouy, Fl. Fr. 9:74(1905).

Typus speciei: VIVIANI, Lavezzi (non vidi).

Herba erecta, elata, ad 1 m alta. Caulis sulcatus, plerumque in parte superiore vel interdum a basi ramosus, arachnoideus vel

sparse tomentosus, in parte superiore infra capitulum densi albi-tomentosus, usque ad capitulum alatus; alae latae, profunde partitae, lobis + triangularibus, ad apicem in spinam validam ad 0,5 cm longam flavam attenuatis. Folia supra glabra vel sparse arachnoidea, subtus sparse vel dense lanuginosa; folia basalia oblanceolata vel lanceolata, sinuati-pinnatifida vel profunde pinnati-partita, lobis rotundatis vel palmatis, plerumque 3 - 5-lobatis, lobulis + triangularibus, ad apicem in spinam validam ad 5 mm longam attenuatis vel rarissime spinosi-ciliatis; folia caulina basalibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, summa lobis in spinas reductis. Capitula ad 2 cm longa, ad 1,5 cm lata, e basi + rotundata, ovati-cylindrica, ad apicem ramorum conferta, sessilia vel rarissime brevipedunculata pedunculis ad 0,5 cm longis, exalatis, albi-tomentosis. Involucri phylla 5 - 7-seriata, imbricata, leviter vel dense arachnoidea, rarissime glabra, lati- vel ovati-lanceolata; phylla exteriora et media infra medium enervia, ad marginem + scariosa, integra, ad apicem in spinam brevioram vel ad 1 mm longam tenuem sensim vel + abrupte attenuata, erecta vel rarissime in parte superiore patula; phylla interiora enervia + angustiora, ad apicem obtusa vel rotundata, purpurea, inermia. Corolla purpurea, 14 - 16 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia 2,5 - 3,5 mm longa. Pappus 8 - 12 mm longus, albidus.

Verbreitung: Algerien, Frankreich (Korsika), Italien.

C. cephalanthus und *C. fasciculiflorus* ähneln sich beide sehr, *C. cephalanthus* unterscheidet sich jedoch durch die 8 - 12 mm langen Pappushaare und durch größere Köpfchen, welche stark behaart sind. Die Blätter sind auf der Unterseite behaart. *C. fasciculiflorus* hat fast kahle oder unterseits mit einigen septierten Haaren besetzte Blätter. Die Köpfchen sind kleiner und kahl mit glänzenden Hüllschuppen.

70. *C. fasciculiflorus* Viv. App. Fl. Cors. Prodr. 6 (1825).

C. morisi Balb. in Moris, Elench. Pl. Sard. 1: 26 (1827).

Typus speciei: VIVIANI, Vignolla et Pareo (non vidi).

Herba erecta, ad cr. 50 cm alta. Caulis sulcatus, plerumque in parte inferiore ramosus, glaber vel leviter pilosus, in parte superiore infra capitulum dense spinosus, alatus; alae + 1 cm latae, profunde divisae, spinosissimae. Folia utrinque glabra vel interdum subtus in nervis sparse pilosa; folia basalia lanceolata, pinnatipartita, lobis palmatis, plerumque 5-lobatis, lobulis triangularibus, ad marginem integris, ad apicem in spinam validam flavam ad 5 mm longam vulnerantem attenuata; folia caulina basilibus similia, sensim decrescentia, decurrentia, angustiora, superiora multi-spinosa, summa + in spinam reducta. Capitula ad 2 cm longa, ad 1,5 cm lata, plerumque minora, ovati-cylindrica, e basi + rotundata, ad apicem ramorum ad 15 congesta, sessilia. Involucri phylla 5 - 7-seriata, imbricata, glabra, nitida, latiora ovati-lanceolata, exteriora et media infra medium enervia, ad marginem + leviter scariosa, integra, ad apicem in spinam tenuem sensim attenuata, erecta vel leviter patula; phylla interiora enervia, longiora, angustiora, ad apicem obtusa vel + rotundata, rarissime in spinas breves non vulnerantes abrupte attenuata. Corolla purpurea, 14 - 16 mm longa, pars angusta tubi 5 - 6 mm longa, laciniis 4 - 5 mm longis. Achaenia cr. 3 mm longa. Pappus 13 - 17 mm longus, fusci-albidus.

Verbreitung: Frankreich (Korsika), Italien.

Hybridae

1. C. acanthoides L. x C. aurosicus Vill.

C. verlotti J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 240 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch größere Köpfchen, wenig behaarte und leicht zurückgebogene Hüllschuppen; im Gegensatz zu *C. aurosicus* sind die Hüllschuppen der mittleren Reihe, ähnlich wie bei *C. acanthoides*, plötzlich in einen kleinen Dorn zusammengezogen.

2. C. acanthoides L. x C. candicans W. et K.

C. fallax Borb. Termesz. 121 (1877).

C. bihariensis Simk. apud Nym. Consp. Fl. Eur. Suppl. 2:183 (1889).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch den Besitz von nicht septierten Haaren auf der Unterseite der Blätter und durch die lang gestielten Köpfchen; im Gegensatz zu *C. candicans* sind die Pflanzen dorniger, die Köpfchenstiele kürzer und die inneren Hüllschuppen breiter und kürzer.

3. C. acanthoides L. x C. carduelis (L.) Gren.

C. halanensis Deg. et Lengy in Deg. Fl. Veleb. 3:177(1938).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch lang ungeflügelte Köpfchenstiele, wenig zerteilte Blätter, breitere Blattlappen und kürzere Blattranddornen. Manchmal tragen die Blätter auf der Unterseite nicht septierte Haare; von *C. carduelis* unterscheiden sie sich durch die mehr geteilten und stark dornigen Blätter. Die Köpfchenstiele sind kürzer und die mittleren Hüllschuppen kurz zugespitzt.

4. C. acanthoides L. x C. collinus W. et K.

C. acanthoides L. x C. cylindricus Jávorka, Bot. Közl. 20-24 (1924).

C. solteszii Budai in Dostal, Květena, ČSR ed. 2, 1653 (1950).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch den Besitz von nicht septierten Haaren auf der Unterseite der Blätter und die langen, ungeflügelten Köpfchenstiele; von *C. collinus* durch die stark dornigen und geteilten Blätter sowie die kurz gestielten Köpfchen.

5. C. acanthoides L. x C. crassifolius Willd.

C. defloratus ssp. glaucus x C. acanthoides in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2:865 (1928).

C. schulzeanus Ruhm. ssp. austriacus J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:242 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch bläulichgrüne, schwach dornige Laubblätter, breiter geflügelte Stengel und einzelne, lang gestielte Köpfchen; von *C. crassifolius* durch kraus gezähnte, länger dornige und von Laubblatt zu Laubblatt herablaufende Blattflügel, sowie durch kürzere, oft mehrere Köpfchen tragende Äste.

6. *C. acanthoides* L. x *C. crispus* L.

C. leptocephalus Peterm. Fl. Deutschl. 316 (1846-49).

C. aschersonianus Ruhm. in Jahrb. Kon. Bot. Gart. 1 : 239 (1881).

C. elatior Döll in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2 : 865 (1928).

C. leptocephalus Peterm. ssp. *leptocephaliformis* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24 : 241 (1949).

C. leptocephalus Peterm. ssp. *eu-leptocephalus* J. Ar. 1. c.

Von *C. acanthoides* unterscheidet sich dieser Bastard durch die meist gehäuftten Köpfe und die unterseits wolligen Blätter mit nicht septierten Haaren, die außerdem breiter und weniger tief eingeschnitten sind; von *C. crispus* durch schmalere, stärker dornige, unterseits weniger dicht filzige Laubblätter und breitere Blattflügel. Die mittleren Hüllschuppen sind kurz zugespitzt.

7. *C. acanthoides* L. x *C. defloratus* L.

C. schulzeanus Ruhm. in Jahrb. Kon. Bot. Gart. 1 : 240 (1881).

C. khekii Murr. in Österr. Bot. Zeitschr. 42 : 214 (1892).

C. laxus Beck, Fl. Niederösterr. 1232 (1892).

C. rechingeri Hayek in Österr. Bot. Zeitschr. 51 : 442 (1901).

C. draunburgensis Keller in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2 : 865 (1928).

C. schulzeanus Ruhm. ssp. *laxus* (Beck) J. Ar. var. *eu-laxus* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24 : 241 (1949).

C. schulzeanus Ruhm. ssp. *laxus* (Beck) J. Ar. var. *draunburgensis* (Keller) J. Ar. 1. c.

C. textorisianus Margitt ex Dostal, Květena, ČSR, ed. 2(1950).

Von *C. acanthoides* ist dieser Bastard unterschieden durch verlängerte, an der Spitze nackte Äste, oft weniger verlängerte, scharf dornige und weniger tief geteilte, mitunter mehr oder weniger blaugrüne Laubblätter; von *C. defloratus* durch stärker dornige Laubblattflügel, kürzere, höher hinauf geflügelte Äste und meist durch wenig verschiedene äußere und mittlere Hüllschuppen.

8. *C. acanthoides* L. x *C. hamulosus* Ehrh.

C. pseudohamulosus Schur. in Österr. Bot. Zeitschr. 13:83 (1863).

C. variabilis J. Ar. ssp. *pseudohamulosus* (Schur) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 243 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch weniger verzweigte Stengel, schmalere Stengelflügel, schwächer dornige Blätter, durch verschieden lange Hüllschuppen; von *C. hamulosus* durch breiter geflügelte Stengel, stark dornige Blätter und deutlicher hervorstehende Mittelnerven der Hüllschuppen.

9. *C. acanthoides* L. x *C. nigrescens* Vill.

C. variabilis J. Ar. ssp. *atacinus* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 242 (1949).

Von *C. acanthoides* unterscheiden sich die Pflanzen durch die breiteren, gegen die Spitze + allmählich zulaufenden Hüllschuppen, durch größere Köpfe und durch die unterseits dicht behaarten Blätter; von *C. nigrescens* durch stark dornige Blätter und relativ kurz zugespitzte Hüllschuppen.

10. *C. acanthoides* L. x *C. nutans* L.

C. orthocephalus Wallr. in Linnaea 14: 638 (1840).

C. acanthoidi-nutans et *nutanti-acanthoides* Koch, Syn. ed. 2, 462 (1843).

C. sonderi F. Schulz, Flora der Pfalz 258 (1845).

C. palatinus Sch. Bip. ex Nym. Consp. Fl. Eur. 413 (1879).

C. braunii Lohr. ex Brügg. in Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden 23-24 (1880).

C. carniolicus Rech. in Allg. Bot. Zeitschr. 19:152 (1913).

C. orthocephalus Wallr. ssp. *carniolicus* (Rech.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:244 (1949).

C. orthocephalus Wallr. ssp. *eu-orthocephalus* J. Ar. l. c. 243 (1949).

C. orthocephalus Wallr. ssp. *eu-orthocephalus* J. Ar. var. *typicus* J. Ar. l. c.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch breitere, in der Mitte + eingeschnürte Hüllschuppen der mittleren Reihe, größere Köpfchen und manchmal verlängerte, ungeflügelte Köpfchenstiele; von *C. nutans* durch relativ kleinere, meistens lang gestielte, einzelne Köpfchen mit + schmäleren Hüllschuppen, deren mittlere Reihe an der Spitze, wie bei *C. acanthoides*, in einen kurzen Dorn ausläuft.

11. *C. acanthoides* L. x *C. personata* (L.) Jacq.

C. conrathii Hayek in Verh. Zool. -Bot. Ges. Wien 62:(201) (1912).

C. stiriacus Conr. ex Hayek, l. c.

C. personata x *acanthoides* in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2: 865 (1928).

C. huteri Freyn ex J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:244 (1949).

Von *C. acanthoides* unterscheiden sich die Pflanzen durch die am Stengelende gehäuften Köpfchen, die zurückgekrümmten Hüllschuppen und zahlreicheren Dornen; von *C. personata* durch viel kräftigere Bedornung, fiederlappige Laubblätter und viel schwächere Behaarung.

12. *C. acanthoides* L. x *C. pycnocephalus* L.

Die Pflanzen ähneln meist *C. pycnocephalus*, unterscheiden sich aber durch kugelige Köpfchen und in der Länge wenig verschiedene Hüllschuppen. Die mittleren Hüllschuppen sind - ähnlich wie bei *C. acanthoides* - kurz zugespitzt.

13. C. acanthoides L. x C. ramosissimus Panč.

Dieser Bastard ist von *C. acanthoides* unterschieden durch kahle Köpfchen, von *C. ramosissimus* durch behaarte und + kleinere Köpfchen.

14. C. acanthoides L. x C. vivariensis Jord.

C. estivali J. Ar. in Bull. Mus. Paris, Ser. 2, 15: 6 (1943).

C. variabilis J. Ar. ssp. *estivali* (J. Ar.) J. Ar. var. *pommaratii* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 242 (1949).

C. variabilis J. Ar. ssp. *carbonellii* J. Ar. l. c. 243 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch lang gestielte Köpfchen, von *C. vivariensis* durch stark und dicht dornige, tief geteilte Blätter und durch dicht behaarte Köpfchen mit schmälere Hüllschuppen, deren Mittelnerv deutlich hervortritt.

15. C. acicularis Bert. x C. argentatus L.

Von *C. acicularis* unterscheiden sich die Pflanzen durch die lang gestielten, einzelnen Köpfchen und durch die zarteren und schwächer dornigen Blätter; von *C. argentatus* durch stärker dornige Blätter und durch längere Hüllschuppen, deren Mittelnerv deutlich hervortritt.

16. C. acicularis Bert. x C. pycnocephalus L.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acicularis* durch mehrere, verzweigte Stengel, kürzere und breitere Hüllschuppen; von *C. pycnocephalus* durch schmälere und längere, am Rand + dünne Hüllschuppen.

17. C. acicularis Bert. x C. tenuiflorus Curt.

C. grassensis Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. Mar. 7: 61 (1931).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acicularis* durch kürzere und breitere Hüllschuppen; von *C. tenuiflorus* durch lang ungeflügelte Stengel, die nur wenige Köpfchen tragen. Die

Köpfchen sind kleiner und besitzen schmalere Hüllschuppen.

18. C. adpressus C. A. Mey. x C. candicans W. et K.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. adpressus* durch kleinere Köpfchen, schmalere und längere Hüllschuppen, deren innere denjenigen von *C. candicans* ähneln; von *C. candicans* sind sie durch breit gelappte, stark herablaufende, am Rand schwächer dornige Blätter, größere Köpfchen und breitere Hüllschuppen geschieden.

19. C. affinis Guss. x C. chrysacanthus Ten.

C. majellensis Huter, Porta et Rigo in Österr. Bot. Zeitschr. 56: 481 (1906).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. chrysacanthus* durch kleinere, mehr oder weniger lang gestielte Köpfchen, schmalere Hüllschuppen und kleinere, rundliche Blattlappen; von *C. affinis* durch größere, kurz gestielte Köpfchen, breitere Hüllschuppen, längere und schmalere Blattlappen, die an der Unterseite wenig wollig behaart sind.

20. C. ammophilus Hoffmgg. et Link x C. valentinus Boiss. et Reut.

Von *C. ammophilus* unterscheiden sich die Pflanzen durch längere Dornen an den Spitzen der Hüllschuppen, durch die rundlichen, stärker behaarten Köpfchen und durch kleinere, dicht gelappte Blätter; von *C. valentinus* durch weniger behaarte und etwas eiförmige Köpfchen.

21. C. arabicus Jacq. x C. pycnocephalus L.

C. pycnocephalus bastardierte mit allen drei Unterarten von *C. arabicus*. Im allgemeinen unterscheiden sich diese Bastarde von *C. pycnocephalus* durch kürzere und schmalere Hüllschuppen mit stärker hervortretenden Mittelnerven.

22. C. argyrea Biv. x C. getulus Pomel

Von *C. getulus* unterscheiden sich die Pflanzen durch höhere Stengel, größere, unterseits leicht filzige, stark dornige Blätter und größere Köpfchen; von *C. argyrea* durch weniger dornige, unterseits weniger behaarte Blätter und durch die im oberen Teil nicht verbreiterten Hüllschuppen.

23. C. carduelis (L.) Gren. x C. defloratus L.

C. heteromorphus Sennholz in Sitz. Ber. Zool. -Bot. Ges. Wien, 37:71 (1887).

Von *C. carduelis* unterscheiden sich die Pflanzen durch schwach filzige, wenig geteilte, aber dicht gelappte Blätter; von *C. defloratus* durch unterseits schwach filzige Blätter und unterbrochene, schmalere Stengelflügel. Die Hüllschuppenspitzen sind zart.

24. C. chrysacanthus Ten. x C. macrocephalus Desf.

C. chrysacanthus Ten. x *C. longispinus* Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. Ti. 3:353 (1904).

C. abruzzensis J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:251 (1949).

Meistens bastardiert *C. chrysacanthus* mit *C. macrocephalus* ssp. *inconstrictus*. In diesem Fall unterscheiden sich die Bastarde von *C. chrysacanthus* durch lang zugespitzte, zurückgekrümmte und dicht behaarte Hüllschuppen, stark dornige und tief geteilte Stengelflügel und Blätter; von *C. macrocephalus* durch niedrige, wenig verzweigte Stengel sowie wenig dornige und wenig zerteilte Blätter.

25. C. chrysacanthus Ten. x C. medius Gou.

C. chrysacanthus-carlinaefolius Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:355 (1904).

C. calabricus J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:248 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. medius* durch die

größeren, kurz gestielten Köpfchen und die manchmal mehrköpfigen Stengel sowie die breiteren Hüllschuppen; von *C. chrysacanthus* durch kleinere, lang gestielte Köpfchen und schmalere Hüllschuppen.

26. *C. collinus* W. et K. x *C. crispus* L.

C. umbrosus Simk. ex Nym. Consp. Fl. Eur. Suppl. 2, 1:183 (1889).

C. budainus Javorka in Dostal, Květena ČSR, ed. 2:1622(1950).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. collinus* durch kürzere Köpfchenstiele, mehr behaarte Hüllschuppen und schwach dornige, wenig geteilte Laubblätter; von *C. crispus* durch einzelne Köpfchen und längere Köpfchenstiele.

27. *C. collinus* W. et K. x *C. micropterus* (Borb.) Teyber.

Von *C. collinus* unterscheidet sich dieser Bastard durch die mittleren Hüllschuppen, welche in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt sind, ferner durch größere Köpfchen und tief geteilte Laubblätter; von *C. micropterus* durch die dicht wollige Behaarung an der Unterseite der Blätter und durch entfernt stehende Blattlapen.

28. *C. collinus* W. et K. x *C. nutans* L.

C. litoralis Borb. ex Nym. Consp. Fl. Eur. Suppl. 2, 1:183 (1889).

C. hazlinszkyanus Budai in Mag. Bot. Lap. 12:356 (1913).

Dieser Bastard unterscheidet sich von *C. nutans* durch kleinere, lang gestielte, weniger behaarte Köpfchen, durch die schmälere, stark verschiedenen und nur sehr schwach eingeschnürten Hüllschuppen, durch kleinere, unterseits dicht wollige Blätter; von *C. collinus* durch größere, kurz gestielte Köpfchen, breitere und längere, in der Mitte schwach eingeschnürte Hüllschuppen und durch die größeren, breiteren, dichter gelappten und stark dornigen Blätter.

29. C. collinus W. et K. x C. personata (L.) Jacq.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. collinus* durch den Besitz breitlanzettlicher, am Rand schwach gewimperter Blätter; von *C. personata* durch einzelne, mehr oder weniger ungeflügelte Köpfchenstiele, kürzere und wenig zurückgebogene Hüllschuppen. Die mittleren Hüllschuppen sind im oberen Teil zart und besitzen im Gegensatz zu *C. collinus* keine hervortretenden Mittelnerven.

30. C. crassifolius Willd. x C. crispus L.

C. turocensis Margitt. ex J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 245 (1949).

C. moritzii Brüg. ssp. *turocensis* (Margitt.) J. Ar. l.c.

Von *C. crispus* unterscheiden sich die Pflanzen durch schwach gelappte, unterseits zerstreut-filzig (Haare unseptiert) behaarte und bläuliche Laubblätter, breit geflügelte und verlängerte, an der Spitze meist ungeflügelte, wenigköpfige Äste, kürzere und breitere, + kahle Hüllschuppen; von *C. glaucus* durch unterseits zerstreut filzige Blätter, verkürzte Köpfchenstiele und manchmal mehrköpfige Äste.

31. C. crassifolius Willd. x C. defloratus L.

C. nyaranus Deg. in Dostal, Květena ČSR, ed. 2, 1653 (1950).

Von *C. defloratus* unterscheidet sich der Bastard durch manchmal weniger behaarte Köpfchen, breitere, kürzere, aufrechte, kurz zugespitzte Hüllschuppen, durch wenig zerteilte, am Rand schwach dornige, meist unterseits bläuliche, kahle Blätter und durch breitere, weniger zerteilte, aber stark herablaufende Stengelflügel; von *C. crassifolius* durch die leicht behaarten Köpfchen, die stärker zerteilten und stärker bedornen Blätter und durch unterbrochene Stengelflügel.

32. C. crassifolius Willd. x C. nutans L.

C. juratzkae Beck, Fl. Niederösterreich. 1231 (1892).

C. brunneri Döll ssp. *juratzkae* (Beck) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 248 (1949).

C. beckianus Soó in Javorka et Soó, Magy. Növ. Kézik 2:700 (1951).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. crassifolius* durch größere, stärker behaarte und kürzer gestielte Köpfchen, durch breitere und längere, in der Mitte + eingeschnürte, manchmal lang zugespitzte Hüllschuppen, durch die buchtig geteilten, am Rand stark dornigen, unterseits behaarten, weniger herablaufenden und manchmal grünen oder seegrünen Blätter; von *C. nutans* durch lang gestielte Köpfchen, schmälere, kurz zugespitzte, in der Mitte nur schwach eingeschnürte Hüllschuppen, durch weniger zerteilte, schwächer dornige Blätter und durch breitere Stengelflügel.

33. *C. crassifolius* Willd. x *C. personata* (L.) Jacq.

C. weizensis Hayek, Fl. Steiermark 2:593 (1913).

C. naegeli Brügg. ssp. *weizensis* (Hayek) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:250 (1949).

Die Pflanzen ähneln *C. crassifolius*, unterscheiden sich jedoch durch mehrköpfige Stengel und die manchmal unterseits leicht behaarten (Haare unseptiert) Blätter; von *C. personata* durch breitere, weniger behaarte und kürzere, + aufrechte Hüllschuppen, durch die fast kahlen, unterseits bläulichen Blätter und durch die breiter geflügelten Stengel.

34. *C. crispus* L. x *C. defloratus* L.

C. moritzii Brügg. in Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden 23-24:106 (1880).

C. amsteinii Brügg. l. c.

C. groedigensis Fritsch in Verh. Zool. - Bot. Ges. Wien, Sitz. - Ber. 39:89 (1889).

C. praticolus Beck, Fl. Niederösterreich. 1232 (1892).

C. burnati Genty in Monde des Plantes 76:26 (1912).

C. groedensis Hayek apud Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2:862 (1928).

C. moritzii Brügg. ssp. *groedigensis* (Fritsch) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:244 (1949).

C. moritzii Brügg. ssp. *burnati* (Genty) J. Ar. var. *eu-burnati* J. Ar. l. c. 245 (1949).

C. moritzii Brügg. ssp. *burnati* (Genty) J. Ar. var. *amsteinii* (Brügg.) J. Ar. l. c.

C. fatrae Margitt in Dostal, Květena ČSR, ed. 2, 1655 (1950).

Von *C. crispus* unterscheiden sich die Pflanzen durch verlängerte, an der Spitze meist ungeflügelte, ein- oder wenigköpfige Äste, unterseits meist schwächer filzige (Haare unseptiert) Laubblätter und oft nickende Köpfchen; von *C. defloratus* durch unterseits wenigstens in der Jugend grauflaumige Laubblätter und kürzere, höher hinauf geflügelte, oft mehrköpfige Äste.

35. *C. crispus* L. x *C. hohenackeri* Kazmi

Die Pflanzen ähneln meistens *C. hohenackeri*, unterscheiden sich aber durch den Besitz zerstreuter, unseptierter Haare auf der Unterseite der Blätter und stark verschiedene Hüllschuppen; von *C. crispus* durch wenig filzige, breitere und größere Blätter.

36. *C. crispus* L. x *C. medius* Gou.

C. gillottii Rouy, Fl. Fr. 9:87 (1905).

C. nuriensis Senn. in Bol. Soc. Iber. C. N. 28:106 (1930).

C. moritzii Brügg. ssp. *sennenii* J. Ar. var. *nuriensis* (Senn.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:246 (1949).

• *C. moritzii* Brügg. ssp. *sennenii* J. Ar. var. *rouyanus* J. Ar. l. c.

C. moritzii Brügg. ssp. *gillottii* (Rouy) J. Ar. l. c.

C. rouyanus Senn. ex J. Ar. l. c.

C. rouyi Guétrot ex J. Ar. l. c.

Die Pflanzen variieren stark, unterscheiden sich aber von *C. medius* durch den Besitz zerstreuter, unseptierter Haare auf der Unterseite der Blätter, welche weniger geteilt und schwach dornig sind; durch kleinere, kurz gestielte Köpfchen und schmalere, undeutlich nervige Hüllschuppen; von *C. crispus* durch we-

nig behaarte, stark dornige und tief geteilte Blätter sowie durch lang ungeflügelte Köpfchenstiele.

37. C. crispus L. x C. nutans L.

- C. dubius Balb. Cat. Hort. Taur. 21 (1813).
- C. acanthoides var. collaris Rchb. Ic. Bot. seu Pl. Crit. 10: 30 (1832).
- C. polyacanthos Schleich. ex Hegetschw. et Heer, Fl. Schweiz 801 (1840).
- C. polyanthemus Döll, Rhein. Fl. 505 (1843), non Schleich.
- C. stangii Buek apud Koch, Syn. ed. 2, 462 (1843).
- C. multiflorus Döll, Fl. Bad. 2: 945 (1859), non Gaud.
- C. caflischii Brügg. in Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden 23-24: 106 (1880).
- C. killiasii Brügg. l. c.
- C. vindobonensis Beck, Fl. Niederösterreich. 1230 (1892).
- C. crispiformis J. Ar. in Bull. Mus. Hist. Nat. Ser. 2, 15: 455 (1943).
- C. dubius var. typicus J. Ar. Cynar. Fr. 684 (1947).
- C. dubius var. macrocephalus J. Ar. l. c. 683, 685 (1947).
- C. stangii Buek ssp. vindobonensis (Beck) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 277 (1949).
- C. stangii Buek ssp. gallicus J. Ar. var. macrocephalus (J. Ar.) J. Ar. l. c. 248 (1949).
- C. stangii Buek ssp. gallicus J. Ar. var. caflischii (Brügg.) J. Ar. l. c.
- C. stangii Buek ssp. killiasii (Brügg.) J. Ar. l. c.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. crispus* durch grössere, meist einzelne, manchmal langgestielte Köpfchen, durch breitere Hüllschuppen, die in den inneren Reihen meistens mehr oder weniger eingeschnürt sind, sowie durch größere, wenig filzige, mehr zerteilte und dornige Blätter; von *C. nutans* durch kleinere Köpfchen, schmälere Hüllschuppen und schwach dornige Blätter.

38. C. crispus L. x C. personata (L.) Jacq.

C. personato-crispus et crispo-personatus Michalet in Mem. Soc. émül. Doubs (1854).

C. sepincolus Hausskn. in Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. 6: 25 (1894).

C. personatiformis Rouy, Fl. Fr. 9: 83 (1905).

C. subinteger Murr. Neue Übersicht Farne u. Blütenpfl. Vorarlb. 328 (1924).

C. personatiformis Rouy ssp. eu-personatiformis J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 248 (1949).

C. personatiformis Rouy ssp. subinteger (Murr.) J. Ar. l. c.

Von C. personata unterscheiden sich die Pflanzen durch buchtig gelappte obere Stengelblätter, kürzere, wenig zurückgebogene Hüllschuppen; von C. crispus durch kahle oder wenig filzige Laubblätter, wenig geteilte, + lanzettlich-eiförmige obere Stengelblätter.

39. C. crispus L. x C. tenuiflorus Curt.

C. crispo-tenuiflorus Mérat, Rev. Fl. Paris 236 (1843).

C. meratii J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 248 (1949).

Von C. crispus unterscheiden sich die Pflanzen durch grössere, tief geteilte, breit gelappte Blätter, breit geflügelte, im oberen Teil jedoch ungeflügelte, mehrköpfige Äste und breitere, aufrechte Hüllschuppen; von C. tenuiflorus durch kugelige Köpfchen, schmälere und längere Hüllschuppen.

40. C. crispus L. x C. thoermeri Weinm.

C. semiperegrinus Aellen in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 50: 233 (1940).

C. stangii Buek ssp. semiperegrinus (Aellen) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 248 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von C. crispus durch grössere, dornigere, + kahle Laubblätter, breit geflügelte, einköpfige

Stiele, größere Köpfchen und breitere Hüllschuppen, die in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt und meistens kurz zugespitzt sind; von *C. thoermeri* durch kleinere, schwach dornige, unterseits filzige Blätter, schmaler geflügelte, meistens mehrköpfige Äste und schmalere Hüllschuppen.

41. *C. crispus* L. x *C. vivariensis* Jord.

C. albescens Rouy, Fl. Fr. 9:81 (1905).

Von *C. crispus* unterscheidet sich dieser Bastard durch im oberen Teil lang ungeflügelte Äste, größere, + kahle Köpfchen; von *C. vivariensis* durch kurzgestielte, stärker behaarte Köpfchen und unterseits zerstreut filzig behaarte Blätter.

42. *C. dahuricus* (J.Ar.) Kazmi x *C. merxmuelleri* Kazmi

Von *C. merxmuelleri* unterscheiden sich die Pflanzen durch den Besitz von unterseits zerstreut stehenden, unseptierten Haaren; von *C. dahuricus* durch schmalere, länger zugespitzte Hüllschuppen.

43. *C. defloratus* L. x *C. nutans* L.

C. brunneri Döll, Fl. Bad. 2:946 (1859).

C. poolii Brugg. in Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden 23-24:106 (1880).

C. peisonis Teyber in Verh. Zool. -Bot. Ges. Wien 58:8 (1908),

C. ausserdorferi Huter apud Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2:863 (1928).

C. brunneri Döll ssp. *eu-brunneri* J.Ar. var. *typicus* J.Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:249 (1949).

C. brunneri Döll ssp. *eu-brunneri* J.Ar. var. *brunneriformis* J.Ar. l.c.

C. brunneri Döll ssp. *eu-brunneri* J.Ar. var. *spinosior* J.Ar. l.c.

C. brunneri Döll ssp. *eu-brunneri* J.Ar. var. *ausserdorferi* (Huter) J.Ar. l.c.

C. brunneri Döll ssp. *poolii* (Brügg.) J. Ar. 1. c.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. defloratus* durch kurz gestielte, kleinere Köpfchen, breitere, manchmal allmählich zugespitzte, in der Mitte + eingeschnürte Hüllschuppen; von *C. nutans* durch kleinere, lang gestielte Köpfchen, durch die schmälere, manchmal nur wenig oder nicht eingeschnürten und kurz zugespitzten Hüllschuppen und meist durch verhältnismaßig kahle Blätter.

44. *C. defloratus* L. x *C. personata* (L.) Jacq.

C. deflorato-personata Michalet in Mem. Soc. émul. Doubs (1854).

C. personata-defloratus Gren. Fl. Ch. Jarass. 444 (1865).

C. naegeli Brügg. in Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden 23-24: 107 (1880).

C. michaletii Beck, Fl. Geb. in Becker, Hernst. Niederöstrerr. Gutsgeb. 2:175 (1883).

C. digeneus Beck 1. c.

C. bambergeri Hausm. ex Kern. Sched. Fl. Austr. Hung. 5:65 (1888).

C. peculiaris Beck, Fl. Niederöstrerr. 1233 (1892).

C. styriacus Beck, 1. c. 1234 (1892).

C. ratzenböckii Glaab. in Allg. Bot. Zeitschr. 148 (1896).

C. bambergii Hausm. ex Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2:865 (1928).

C. naegeli Brügg. ssp. *michaletii* (Beck) J. Ar. var. *eumichaletii* J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:250 (1949).

C. naegeli Brügg. ssp. *michaletii* (Beck) J. Ar. var. *vippitinus* (Huter) J. Ar. 1. c.

C. bambergeri Hausm. var. *vippitinus* Huter ex J. Ar. 1. c.

Von *C. defloratus* unterscheiden sich die Pflanzen durch größere, weichere, schwächer bedornete, oberseits dunkelgrüne Laubblätter, breitere Laubblattflügel, oft mehrköpfige, weniger

verlängerte, höher hinauf geflügelte Äste, stärker abstehende, weniger derbe Hüllschuppen; von *C. personata* durch verlängerte, einköpfige oder zwei- bis dreiköpfige, oben meist ungeflügelte Stengel und oft unterseits blaugrüne und oft gelappte Laubblätter.

45. *C. hamulosus* Ehrh. x *C. nutans* L.

C. peisonis Teyber in Verh. Zool. -Bot. Ges. Wien 58: (8)(1908).

C. nutantiformis Shuttlev. ssp. *peisonis* (Teyber) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 251 (1949).

Von *C. nutans* unterscheiden sich die Pflanzen durch kleinere Köpfchen, schmälere, + kurz zugespitzte Hüllschuppen mit un-deutlichen Mittelnerven, durch die zarten, schwach bedornen, wenig geteilten Blätter und durch die bis zu den Köpfchen schmal geflügelten Stengel; von *C. hamulosus* durch größere Köpfchen, breitere, in der Mitte etwas eingeschnürte Hüllschuppen und durch größere, stärker dornige Blätter.

46. *C. hamulosus* Ehrh. x *C. thoermeri* Weinm.

C. intercedens Hausskn. ex Hal. Conspl. Fl. Graecae 105(1902).

C. dobrogensis Prodan. Fl. Roman. 1: 1069 (1923).

C. nutantiformis Shuttlev. ssp. *intercedens* (Hausskn.) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 252 (1949).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. thoermeri* durch schmälere Stengelflügel, weniger verzweigte Stengel, kleinere Köpfchen, schmälere, kürzere und kurz zugespitzte Hüllschuppen, von denen die mittleren an der Spitze zurückgebogen sind, und durch die kleineren, schwach dornigen Blätter; von *C. hamulosus* durch dickere, stärker dornige Blätter, größere Köpfchen, breitere, in der Mitte etwas eingeschnürte Hüllschuppen.

Von den *C. nutans* x *C. hamulosus* - Bastarden unterscheiden sich die Pflanzen durch unterseits kahle oder nur wenig behaarte, dickere Blätter, + kahle Hüllschuppen, die breiter und kurz zugespitzt sind.

47. C. litigiosus Nocc. et Balb. x C. medius Gou.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. medius* durch die Form der Blätter und Hüllschuppen, die sehr ähnlich denen von *C. litigiosus* sind; von *C. litigiosus* sind sie durch die langgestielten, einzelnen und schwach behaarten Köpfchen und die unterseits schwach wollig behaarten Blätter getrennt.

48. C. litigiosus Nocc. et Balb. x C. nutans L.

Von *C. nutans* unterscheiden sich die Pflanzen durch die mehrköpfigen, bis oben geflügelten, dicht wollig behaarten Stengel, durch die unterseits dicht wollig behaarten, schmälere, entfernt gelappten Blätter, die lange, purpurne Dornen tragen. Die Pflanzen ähneln *C. litigiosus*, unterscheiden sich aber durch die in der Mitte + eingeschnürten Hüllschuppen.

49. C. litigiosus Nocc. et Balb. x C. vivariensis Jord.

C. sanctae-balmae x *vivariensis* Jord. ex J. Ar. in Mem.
Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 252 (1949).

C. jordanii J. Ar. l. c.

Von *C. vivariensis* unterscheidet sich der Bastard durch die mehrköpfigen Stengel, durch stärker dornige, unterseits leicht filzige Blätter und durch stark behaarte Köpfchen; von *C. litigiosus* durch wenigköpfige, schwach dornige, nicht bis zum Köpfchen geflügelte Stengel und durch schwach dornige, breitere, unterseits schwach filzige Blätter.

50. C. macrocephalus Desf. x C. thoermeri Weinm.

Von *C. thoermeri* unterscheiden sich die Pflanzen durch etwas länger zugespitzte, schmalere Hüllschuppen, regelmäßig und stark zerteilte Blätter; von *C. macrocephalus* durch die kurz zugespitzten, nicht stark zurückgeschlagenen Hüllschuppen.

51. C. medius Gou. x C. nutans L.

C. nutanti-medius Loret in Bull. Soc. Bot. Fr. 27: 269 (1880).

C. loretii Rouy, Fl. Fr. 9: 87 (1905).

C. brunneri Döll ssp. *loretii* (Rouy) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nouv. Ser. 24: 250 (1949).

C. brunneri Döll ssp. *loretii* (Rouy) J. Ar. var. *rouyanus* J. Ar. l. c.

C. brunneri Döll ssp. *loretii* (Rouy) J. Ar. var. *jeanjeanii* J. Ar. l. c.

Von *C. medius* unterscheiden sich die Pflanzen durch größere, kurz gestielte Köpfchen, breitere, in der Mitte eingeschnürte Hüllschuppen; von *C. nutans* durch kleinere, langgestielte Köpfchen und schmalere Hüllschuppen.

52. *C. medius* Gou. x *C. vivariensis* Jord.

C. vaillantii J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 248 (1949).

C. carlinaefolius Spach ex J. Ar. l. c., non Lam.

Von *C. medius* unterscheiden sich die Pflanzen durch die undeutlich nervigen Hüllschuppen, die wenig geteilten, schwach dornigen und breit lappigen Blätter; von *C. vivariensis* durch mehr hervortretende Nerven an den Hüllschuppen sowie durch die mehr geteilten, stärker dornigen und schmaler lappigen Blätter.

53. *C. nigrescens* Vill. x *C. nutans* L.

C. puechii Coste in Bull. Soc. Bot. Fr. 49: 321 (1912), pro parte.

C. æmilii Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. Mar. 7: 67 (1931).

C. nutantiformis Shuttlev. ssp. *puechii* (Coste) J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24: 251 (1949),

Von *C. nutans* unterscheiden sich die Pflanzen durch kleinere und längere, lang zugespitzte, dicht behaarte Hüllschuppen, kleinere, rundlich-lappige, schwach dornige Blätter; von *C. nigrescens* durch die in der Mitte leicht eingeschnürten Hüllschuppen.

54. C. nutans L. x C. personata (L.) Jacq.

C. personato-nutans et nutanti-personata Gren. Fl. Ch. Jura, 444 (1865-75).

C. grenieri Sch. Bip. ex Nym. Consp. Fl. Eur. 2:412(1879).

C. irmischii Sch. Bip. ex Thomé, Fl. Deutschl. 4:369(1905).

C. traunsteineri Rouy, Illustr. Pl. Eur. t. 461.

C. nutans ssp. platylepis x personata Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. VI/2:864 (1928).

C. grenieri Sch. Bip. ssp. eu-grenieri J. Ar. in Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:252 (1949).

C. grenieri Sch. Bip. ssp. alpestris J. Ar. l. c.

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. nutans* durch die mehrköpfigen, schmal geflügelten Stengel, durch die am Rand gewimperten oder leicht gelappten und schwach dornigen, an ihrer Basis breiteren, im oberen Teil verschmälerten, eiförmigen, unterseits + dicht wollig behaarten Stengelblätter, durch kleinere Köpfchen, schmälere Hüllschuppen; von *C. personata* durch größere Köpfchen und durch breitere, wenig zurückgekrümmte, in der Mitte etwas eingeschnürte Hüllschuppen.

55. C. nutans L. x C. pycnocephalus L.

C. pernutati-pycnocephalus Massal. ex Fiori in Fiori et Paol. Fl. Anal. It. 3:353 (1904).

Die Pflanzen ähneln *C. pycnocephalus*, unterscheiden sich aber durch größere Köpfchen und durch größere, in der Mitte eingeschnürte Hüllschuppen; von *C. nutans* durch die Form der Blätter und die etwas zylindrischen Köpfchen.

56. C. nutans L. x C. tenuiflorus Curt.

C. mixtus Corb. Nouv. Fl. Norm. 383 (1893).

Von *C. nutans* unterscheiden sich die Pflanzen durch mehrköpfige Stengel, schmälere und unterbrochene Stengelflügel, kleinere Köpfchen und durch die Blätter, die fast ähnlich wie bei *C. tenuiflorus* aussehen; von *C. tenuiflorus* durch größere Köpfchen und die in der Mitte etwas eingeschnürten Hüllschuppen.

57. C. nutans L. x C. vivariensis Jord.

C. lesurinus Rouy, Fl. Fr. 9:90 (1905).

C. nutantiformis Shuttlev. ssp. lesurinus (Rouy) J. Ar. in
Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:251 (1949).

C. nutantiformis Shuttlev. ssp. eu-nutantiformis J. Ar.
var. chassagnei J. Ar. l.c.

Die Pflanzen ähneln verschiedenen Unterarten von *C. vivariensis*, unterscheiden sich aber durch die in der Mitte etwas eingeschnürten Hüllschuppen, die deutliche Mittelnerven besitzen.

58. C. pycnocephalus L. x C. tenuiflorus Curt.

C. theriotii Rouy, Fl. Fr. 9:72 (1905).

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. pycnocephalus* durch mehrköpfige Äste, etwas kleinere Köpfchen und durch dünne, wenig behaarte Hüllschuppenränder und wenig hervortretende, schwach behaarte Hüllschuppennerven; von *C. tenuiflorus* durch etwas dickere, nicht häutige Hüllschuppenränder und stärker hervortretende, etwas behaarte Hüllschuppennerven.

59. C. thoermeri Weinm. x C. uncinatus M. Bieb.

C. nutantiformis Shuttlev. ssp. georgiensis J. Ar. in Mem.
Mus. Nat. Hist. Nat. Nouv. Ser. 24:251 (1949).

Von *C. thoermeri* unterscheiden sich die Pflanzen durch kleinere Köpfchen, schmälere, lang zugespitzte Hüllschuppen, lange, ungeflügelte Stengel und durch schmal lappige, dicht dornige Blätter; von *C. uncinatus* durch breitere, in der Mitte etwas eingeschnürte Hüllschuppen, durch lang dornige Stengelflügel und durch die unterseits wenig behaarten Blätter.

Species mihi ignotae

1. Von den folgenden Arten habe ich weder den Typus noch irgendwelche sonstigen Aufsammlungen gesehen; deshalb ist es mir nicht möglich, sie exakt in die Synonymie einer Art zu stellen. Ich habe sie im folgenden einem oder mehreren Taxa gegenübergestellt, zu denen sie entsprechend ihren Diagnosen gestellt werden könnten:
 - C. crispus* Huds. Fl. Angl. ed. 2, 2:350 (1778)
? *C. crispus* L.
 - C. durieuanus* Font-Quer et Rothm. in Cavanillesia 7:178(1936)
? *C. gayanus* Dur.
 - C. latisquamus* Freyn et Conrath ex Freyn in Bull. Herb. Boiss. 3:357 (1895)
? *C. nutans* L. ssp. *macrolepis* (Peterm.) Kazmi
? *C. thoermeri* Weinm. ssp. *thoermeri*
 - C. laxiflorus* Tausch in Flora 11:41 (1829)
? *C. defloratus* L. ssp. *defloratus*
? *C. crassifolius* Willd. ssp. *crassifolius*
 - C. microcephalus* Ten. Syll. App. 4 ex Fl. Nap. 5:206
? *C. medius* Gou. ssp. *medius*
? *C. affinis* Guss. x *C. medius* Gou.
 - C. modestii* Tamamsch. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. URSS 15:391 (1953)
? *C. crispus* L.
 - C. montis-majotis* Teyber in Österr. Bot. Zeitschr. 60:308(1910)
? *C. micropterus* (Borb.) Teyber
? *C. acanthoides* L. x *C. micropterus* (Borb.) Teyber
 - C. muellneri* Sennh. in Sitz. Ber. Zool. -Bot. Ges. Wien 37:70 (1887)
? *C. carduelis* (L.) Gren. x *C. personata* (L.) Jacq.
 - C. pannosus* Trautv. in Act. Hort. Petrop. 3, 2:271 (1875)
? *C. lanuginosus* Willd.
 - C. peregrinus* Retz. Obs. 1:27
? *C. pycnocephalus* L.
? *C. tenuiflorus* Curt.
 - C. xanthacanthus* Freyn in Flora 64:211 (1881)
? *C. medius* Gou.

2. Von den folgenden Arten habe ich weder Typen noch irgendwelche Exemplare gesehen; in der Literatur sind entweder nur ihre Namen zu finden oder aber Beschreibungen, die derart nichtssagend sind, daß es mir nicht möglich ist, die Stellung dieser Arten auch nur annähernd zu beurteilen:

C. australis L. f. Suppl. 348 (1781)
C. caeruleus Brot. Fl. Lusit. 1:342
C. caesius Andr. ex Trautv. in Act. Hort. Petrop. 8:498 (1893)
C. elegans Pall. ex Georgi, Besch. Russ. Reich 3,4:1224
C. macedonicus Charrel in Österr. Bot. Zeitschr. 42:340 (1892)
C. multiflorus Panc. ex Nym. Consp. Fl. Eur. 414
C. newbouldii Druce, List Brit. Pl. 39 (1908)
C. oliganthus Gandoger in Cariot, Etude Fleurs, ed. 5, 2:223
C. onopyxos Hill, Veg. Syst. 4:13 (1772)
C. opistholobus Pau in Bot. Soc. Arag. 5:179 (1907)
C. panicii Sch. Bip. ex Nym. Consp. Fl. Eur. 414
C. paniculatus Ait. Hort. Kew. ed. 1, 3:143 (1789)
C. parviflorus Buch. Besch. Ins. Canar. 147
C. pectinatus L. Mant. 279 (1771)
C. pulcher Clark, Trav. 1:739
C. pumilus D. Don, Prodr. Fl. Nep. 167
C. purpureus Vill. Fl. Delph. 90

3. Von den folgenden Arten habe ich weder Material gesehen noch Beschreibungen gefunden; ich kann mich deshalb über sie nicht äußern:

C. acanthoides Urv. in Mem. Soc. Linn. 1:361 (1822)
C. aggregatus Schlecht. Cat. Pl. Helv. ed. 4, 11
C. aitonii Raeusch, Nom. ed. 3, 229
C. amplexicaulis Noronha in Verh. Batav. Gen. 5:11 (1790).
C. armatus Russel, Lam. Nom. 2, 1:283

- C. astracanicus Spreng. Fl. Hal. Mant. 49
- C. callosus Roth in DC. Prodr. 6:630 (1837)
- C. cirsiiformis Vukot. in Rad Jugosl. Akad. Zagreb 39:206 (1877)
- C. diversifolius Wallr. Beitr. Fl. Hercyn. 267
- C. intermedius Hall. ex DC. Prodr. 6:630 (1837)
- C. nawaschini Bordz. in Bull. Jard. Bot. Kieff. 12-13: 141(1913)
- C. glaucophyllus Desf. ex DC. Prodr. 6:628 (1837)
- C. sibiricus Hort. Nom. ed. 2, 1:285
- C. tricholoma Fisch. et Mey. ex Alboff, Fl. Colch. 143 (1895)
- C. winklerianus Dalla Torre in Lotus 27:45 (1875)
- C. willdenowii Dietr. in DC. Prodr. 6:630 (1837).

Species excludendae

- C. acanthifolius Lam. Encycl. 1:703 (1783)
= *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.
- C. acanthium (L.) Baill. Hist. Pl. 8:289 (1869)
= *Onopordon acanthium* L.
- C. acanthoides Hornem. Fl. Dan. t. 1341 (1827)
= *Cirsium palustre* (L.) Scop.
- C. acarna L. Spec. Plant. 820 (1753)
= *Picnomon acarna* (L.) Cass.
- C. acaulescens Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28:508 (1907)
= *Cirsium coloradensis* ssp. *acaulescens* (Rydb.) Petrak
- C. acaulescens x americanus Rydb. in Mem. N. Y. Bot. Gard. 1:
546 (1910)
= *Cirsium* x *subsimplex* Petrak
- C. acaulescens x coloradensis Rydb. l. c. 547 (1910)
= *Cirsium* x *subsimplex* Petrak
- C. acaulescens x scopulorum Rydb. l. c. 548 (1910)
= *Cirsium* x *crassum* Petrak
- C. acaulis L. Spec. Plant. 1199 (1753)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.

- C. *acaulis* Thunb. Fl. Japon. 305 (1784)
= *Cirsium japonicum* DC.
- C. *acuatus* Osterh. in Muhlenbergia 9:55 (1913)
= *Cirsium acuatum* (Osterh.) Petrak (sp. dub.)
- C. *afer* Jacq. Hort. Schoenbr. 2:10 (1797)
= *Cirsium afrum* (Jacq.) DC.
- C. *alatus* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 167 (1802-03)
= *Jurinea alata* Cass.
- C. *altaicus* Patr. ex Gmel. Fl. Sib. 2:t. 39 (1749)
= *Serratula glauca* Ledeb.
- C. *altissimus* Gilib. Fl. Lithuan. 3:186 (1782)
= *Cirsium palustre* (L.) Scop.
- C. *altissimus* L. Spec. Plant. 824 (1753)
= *Cirsium altissimum* (L.) Hill
- C. *ambiguus* Pers. Syn. 2:389 (1808)
= *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
- C. *americanus* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:362(1893)
= *Cirsium americanum* (Greene) Daniels
- C. *americanus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28:508 (1901)
= *Cirsium coloradense* ssp. *longissimum* (A. Hell.) Petrak
- C. *americanus perplexans* A. Nels. in Coult. et Nels. Man. Bot. Rocky Mts. 585 (1909)
= *Cirsium perplexans* (Rydb.) Petrak
- C. *americanus x griseus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:545 (1910)
= *Cirsium x subgriseum* Petrak
- C. *americanus x spathulatus* Rydb. l. c.
= *Cirsium americanum x scapanolepis* Petrak
- C. *amplifolius* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:362(1893)
= *Cirsium amplifolium* (Greene) Petrak
- C. *andersonii* Greene, l. c.
= *Cirsium andersonii* (A. Gray) Petrak
- C. *anglicus* Lam. Encycl. 1:705 (1783)
= *Cirsium dissectum* (L.) Hill
- C. *angustifolius* Lam. l. c. 703 (1783)
= *Cirsium angustifolium* (Lam.) DC.
- C. *arachnoideus* M. Bieb. ex Steud. Nom. ed. 2, 1:283 (1841)
= *Cirsium arachnoideum* M. Bieb.
- C. *araneosus* Steud. Nom. ed. 1, 151 (1821)
= *Cirsium araneosum* Steud.
- C. *araneosus* Osterh. in Bull. Torr. Bot. Club 1905:612 (1905)
= *Cirsium x griseiformis* Petrak

- C. arenarius* Desf. Fl. Atlant. 2:99 (1845)
= *Cirsium arenarium* Steud.
- C. argutus* Sweet, Hort. Brit. ed. 1, 213 (1827)
= *Serratula tinctoria* L.
- C. argyracanthus* Wall. Cat. no. 2903 (1832)
= *Cirsium argyracanthum* DC.
- C. arizonicus* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:362(1893)
= *Cirsium arizonicum* (Gray) Petrak
- C. armatus* Steud. Nom. ed. 1, 151 (1821)
= *Cirsium armatum* (Steud.) Soland.
- C. atriplicifolius* Trev. in Act. Nat. Cur. 13, 1:198 (1820)
= *Rhaponticum atriplicifolium* DC.
- C. attractylis* Gars. Fig. Pl. Anim. Med. t. 199 (1764)
= *Carthamus lanatus* L.
- C. auriculatus* Wall. Cat. no. 2899 (1832)
= *Saussurea hypoleuca* Spreng. ex DC.
- C. austrinus* Small, Fl. S. E. U. S. 1307 (1903)
= *Cirsium ochrocentrum* var. *helleri* (Small) Petrak
- C. autareticus* Vill. Hist. Pl. Dauph. 3:12 (1789)
= *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
- C. benedictus* auct. ex Steud. Nom. ed. 1, 151 (1821)
= *Carbenia benedicta* Adans.
- C. bernardinus* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:316(1893)
= *Cirsium californicum* var. *bernardinum* (Greene) Petrak
- C. boujarti* Pill. et Mitterp. Iter Poseq. 1:143 (1782)
= *Cirsium fimbriatum* DC.
- C. boujarti* Savi, Fl. Pis. 2:243 (1843)
= *Cirsium ferox* (L.) DC.
- C. breweri* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium breweri* (Greene) Jepson
- C. bulbosus* Lam. Encycl. 1:705 (1783)
= *Cirsium tuberosum* (L.) All.
- C. butleri* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:542 (1910)
= *Cirsium butleri* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. butleri* x *kelseyi* Rydb. l. c. 553 (1910)
= *Cirsium butleri* x *kelseyi* Petrak
- C. calcareus* Heller in Muhlenbergia 1:5 (1900)
= *Cirsium calcareum* (Heller) Petrak (sp. dub.)
- C. californicus* (Gray) Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:359 (1893)
= *Cirsium californicum* Gray
- C. callilepis* Greene, l. c. 358 (1893)
= *Cirsium callilepis* (Greene) Jepson

- C. callosus Steud. Nom. ed. 2, 1:283 (1841)
= *Cirsium callosum* (Steud.) Roth
- C. canalensis Osterh. ex Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:548(1910)
= *Cirsium x canalense* (Osterh.) Petrak
- C. candidissimus Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:359(1893)
= *Cirsium occidentale* ssp. *candidissimum* (Greene) Petrak
- C. canovirens Rydb. in Mem. N. Y. Bot. Gard. 1:450 (1910)
= *Cirsium canovirens* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. canus L. Mant. 105 (1771)
= *Cirsium canum* (L.) All.
- C. cardunculus (L.) Baill. Bot. Med. 2:1145 (1884)
= *Cynara cardunculus* L.
- C. carniolicus Pers. Syn. 2:388 (1808)
= *Cirsium rufescens* Ram.
- C. carolinianus Walt. Fl. Carol. 195 (1788)
= *Cirsium muticum* Michx.
- C. carthamoides Steud. Nom. ed. 1, 151 (1821)
= *Leuzea carthamoides* DC.
- C. casabonae Chaub. et Bory, Fl. Pelop. 56
= *Cirsium afrom* (Jacq.) DC.
- C. casabonae L. Spec. Plant. 823 (1753)
= *Cirsium casabonae* (L.) Lam. et DC.
- C. caucasicus Adam in Web. et Mohr, Beitr. 1:64 (1805)
= *Cirsium horridum* M. Bieb.
- C. caulescens Pers. ex Steud. Nom. ed. 1, 151 (1821)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.
- C. centaureae Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28:507 (1901)
= *Cirsium americanum* (Greene) Daniels
- C. centauroides Buch.-Ham. ex DC. Prodr. 6:563 (1837)
= *Microlonchus divaricatus* DC.
- C. centauroides (L.) D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 167 (1802-03)
= *Serratula centauroides* L.
- C. centauroides L. Spec. Plant. ed. 2, 1148 (1763)
= *Rhaponticum cynaroides* Less.
- C. cerinthifolius Vill. Prosp. 30 (1779)
= *Serratula nudicaulis* DC.
- C. cerinthoides Willd. Spec. Plant. 3:1660 (1800)
= *Serratula nudicaulis* DC.
- C. chailleti Godr. Fl. Lorr. 2:42 (1843)
= *Cirsium palustre* (L.) Scop.
- C. chius Jacq. Hort. Vindob. 3:7 (1770)
= *Cirsium chium* (Jacq.) DC.
- C. chinensis DC. Prodr. 6:629 (1837)
= *Cirsium chinense* Gardn. et Champ.

- C. choulettianus Batt. in Batt. et Trab. Fl. Alger. (Dicot.) 515 (1888)
= *Lamottea choulettiana* Pomel
- C. cichoraceus Cyr. Pl. Rar. Neap. 2:17, t. 7 (1792)
= *Serratula cichoracea* DC.
- C. ciliatus Murr. in Comm. Goett. 35, t. 5 (1784)
= *Cirsium ciliatum* M. Bieb.
- C. ciliatus Vill. Prec. Voy. 45
= *Cirsium spathulatum* Gaud.
- C. cirsiium Mill. Gard. Dict. ed. 8, no. 5 (1768)
= *Cirsium monspessulanum* (L.) All.
- C. clavatus Heller in Muhlenbergia 1: 5 (1900)
= *Cirsium clavatum* (Heller) Petrak
- C. coloradensis Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 32:132 (1905)
= *Cirsium coloradense* Cock
- C. coloradensis x undulatus Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37: 545 (1910)
= *Cirsium* x *subundulatum* Petrak
- C. comosus Lam. Encycl. 1:703 (1783)
= *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop.
- C. coronata (L.) D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 167 (1802-03)
= *Serratula coronata* L.
- C. cosmelii Adam et Hoffm. ex M. Bieb. Suppl. 558
= *Cirsium lappaceum* M. Bieb.
- C. crassicaulis Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892: 357 (1893)
= *Cirsium crassicaule* (Greene) Jepson
- C. crassus Osterh. ex Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37: 548 (1910)
= *Cirsium* x *crassum* (Osterh.) Petrak
- C. creticus Lam. Encycl. 1:701 (1783)
= *Cirsium creticum* (Lam.) d'Urv.
- C. cyanoides Spreng. Fl. Halensis ed. 2 (1832)
= *Jurinea polyclonos* (Willd.) DC.
- C. cyanoides L. Spec. Plant. 822 (1753)
= *Jurinea cyanoides* (L.) DC.
- C. cyanoides Pall. Reise 3: 594 (1776)
= *Jurinea polyclonos* (Willd.) DC.
- C. cynara Krause in Sturm, Fl. Deutschl. ed. 2, 14:16 (1906)
= *Cynara cardunculus* L.
- C. cynara Lam. ex Steud. Nom. ed. 2, 1: 283 (1841)
= *Chamaepeuce cynaroides* (Lam.) DC.
- C. cynaroides Lam. Encycl. 1:702 (1783)
= *Chamaepeuce cynaroides* (Lam.) DC.
- C. dacoticus A. Nelson ex Visser in Muhlenbergia 9:77 (1913)
= *Cirsium canescens* Nutt.

- C. dentatus* (Willd.) Pers. Syn. 2:389 (1808)
= *Cirsium dentatum* (Willd.) DC.
- C. desertorum* Fisch. ex Steud. Nom. ed. 2, 1:7 (1841)
= *Cirsium desertorum* Fisch. ex Link
- C. diacantha* Labill. Ic. Pl. Syr. Dec. 1, 7 (1791)
= *Chamaepeuce diacantha* (Labill.) DC.
- C. diffusus* A. Heller in Muhlenbergia 1:6 (1900)
= *Cirsium pulchellum* ssp. *diffusum* (Eastw.) Petrak
- C. discolor* Hook. Fl. Bor. Am. 1:302 (1833)
= *Cirsium canescens* Nutt.
- C. discolor* Nutt. Gen. Am. 2:130 (1818)
= *Cirsium discolor* Spreng.
- C. dissectus* L. Spec. Plant. 802 (1753)
= *Cirsium dissectum* (L.) Hill
- C. divaricatus* Gilib. Fl. Lithuan. 1:187 (1782)
= *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
- C. drummondii* Coville in Contrib. U. S. Nat. Herb. 4:142 (1892)
= *Cirsium drummondii* Torr. et Gray
- C. drummondii* Hall. in Univ. Calif. Public. Bot. 3, 1:238 (1907)
= *Cirsium quercetorum* Jepson
- C. eatonii* x *olivescens* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:553 (1910)
= *Cirsium eatonii* x *olivescens* Petrak
- C. echinatus* (Willd.) Desf. Fl. Atlant. 2:247 (1845)
= *Cirsium echinatum* (Willd.) DC.
- C. echinocephalus* Pers. ex Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium echinocephalum* M. Bieb.
- C. edulis* (Gray) Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:362 (1893)
= *Cirsium edule* Nutt.
- C. elegans* Salisb. Prodr. 185 (1796)
= *Cirsium casabonae* (L.) Lam. et DC.
- C. elegans* Steph. ex Ledeb. Fl. Ross. 2:678 (1844)
= *Cousinia wolgensis* C. A. Mey. ex DC.
- C. elegans* Willd. ex Steud. Nom. ed. 2, 1:283 (1841)
= *Cirsium igniarium* Spreng.
- C. elongatus* Wall. Cat. no. 2900 (1832)
= *Tricholepis elongata* DC.
- C. eriophorus* L. Spec. Plant. 823 (1753)
= *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.
- C. eriophorus* Pall. ex M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. 2:276 (1819)
= *Cirsium laniflorum* M. Bieb.
- C. eriophorus* Thunb. Fl. Japon. 305 (1784)
= *Cirsium japonicum* DC.
- C. erisithales* Jacq. Enum. Vindob. 146, 279, t. 310 (1770)
= *Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop.

- C. *erisithales* Vill. Hist. Pl. Dauph. 2:20 (1789)
= *Cirsium tricephalodes* DC.
- C. *erosus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:507 (1901)
= *Cirsium erosum* (Rydb.) Schumann
- C. *erucagineus* Lam. Encycl. 1:704 (1783)
= *Cirsium erucagineum* (Lam.) DC.
- C. *excelsior* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:364 (1893)
= *Cirsium excelsior* Rob.
- C. *ferox* Chaub. et Bory, Fl. Pelop. 56
= *Cirsium spathulatum* Moretti
- C. *ferox* Lam. Encycl. 1:703 (1783)
= *Cirsium ferox* (L.) DC.
- C. *filipendulus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 33:157 (1906)
= *Cirsium texanum* Buckley
- C. *filipendulus* x *ochrocentrus* Rydb. l. c. 37:550 (1910)
= *Cirsium* x *dispersum* Petrak
- C. *fimbriatus* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium fimbriatum* Spreng.
- C. *firmus* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Chamaepeuce firma* DC.
- C. *flaccidus* Small. Fl. S. E. U. S. 1307 (1903)
= *Cirsium flaccidum* (Small) Petrak (sp. dub.)
- C. *flavescens* L. Spec. Plant. 825 (1753)
= *Serratula flavescens* (L.) Poir.
- C. *floccosus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 32:133 (1905)
= *Cirsium floccosum* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. *flodmannii* Rydb. Mem. N. Y. Bot. Gard. 1:451 (1900)
= *Cirsium canescens* Nutt.
- C. *flodmannii* x *megacephalus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:555 (1910)
= *Cirsium* x *subcanescens* Petrak
- C. *foliosus* Hook. Fl. Bor. Am. 1:303 (1833)
= *Cirsium foliosus* (Hook.) DC.
- C. *foliosus* x *scopulorum* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:552 (1910)
= *Cirsium subfoliosum* Petrak
- C. *fontinalis* Greene in Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium fontinale* (Greene) Jepson
- C. *fruticosus* Desf. Tabl. Hort. Par. ed. 1, 91 (1804)
= *Chamaepeuce fruticosa* (Desf.) DC.
- C. *fruticosus* Poir. Encycl. Suppl. 2:199
= *Carlina xeranthemoides* L.
- C. *galactites* Bory et Chaub. Fl. Pelop. 56 (1838)
= *Galactites tomentosa* Moench

- C. *giganteus* Desf. Fl. Atlant. 2:25, t. 221 (1845)
= *Cirsium giganteum* Spreng.
- C. *gigas* Tin. Pug. Pl. Sic. 1:22 (1817)
= *Cirsium giganteum* Spreng.
- C. *gilensis* Woot. et Stan. in Contrib. U. S. Nat. Herb. 14:195 (1913)
= *Cirsium gilense* (W. et S.) Petrak (sp. dub.)
- C. *glaber* Buch.-Ham. ex Wall. Cat. no. 2907 (1832)
= *Tricholepis radians* DC.
- C. *glaber* Nutt. Gen. N. Am. Pl. 2:129 (1818)
= *Cirsium nuttallii* DC.
- C. *glaber* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium glabrum* DC.
- C. *glaucus* Cav. Ic. 3:226, t. 13 (1794)
= *Serratula nudicaulis* (L.) DC.
- C. *glomeratus* Lam. Fl. Fr. 2:20 (1793)
= *Cirsium pratense* DC.
- C. *glutinosus* Beck. Bot. North et Midd. St. 173 (1833)
= *Cirsium muticum* Michx.
- C. *glycacanthus* Sibth. et Sm. Fl. Graec. Prodr. 2:150 (1813)
= *Jurinea glycacantha* (Sibth. et Sm.) DC.
- C. *gmelini* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.
- C. *gnaphalodes* Cyr. Pl. Rar. Neap. 1:27 (1788)
= *Chamaepeuce gnaphalodes* (Cyr.) DC.
- C. *gouani* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium tuberosum* (L.) All.
- C. *grahami* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium grahami* A. Gray
- C. *griseus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28:509 (1901)
= *Cirsium griseum* Schumann
- C. *griseus* x *scopulorum* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:548 (1910)
= *Cirsium osterhoutii* Petrak (sp. dub.)
- C. *griseus* x *laterifolius* Rydb. l. c.
= *Cirsium* x *canalense* (Osterh.) Petrak
- C. *griseus* x *parryi* Rydb. l. c. 549 (1910)
= *Cirsium* x *griseiformis* Petrak
- C. *haemorrhoidalis* auct. ex DC. Prodr. 6:643 (1837)
= *Cirsium arvense* (L.) Scop.
- C. *hallii* A. Heller, Cat. N. Am. Pl. 7 (1900)
= *Cirsium hallii* (A. Heller) Jones
- C. *hastatus* Lam. Encycl. 1:704 (1783)
= *Cirsium ambiguum* var. *hastatum* (Lam.) DC.

- C. helenifolius* Salisb. Prodr. 185 (1796)
= *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
- C. helenioides* L. Spec. Plant. 825 (1753)
= *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
- C. helleri* Small, Fl. S. E. U. S. 1306-07 (1903)
= *Cirsium ochrocentrum* var. *helleri* (Small) Petrak
- C. hesperius* A. Heller in Muhlenbergia 1:6 (1900)
= *Cirsium hesperium* (A. Heller) Petrak
- C. heteromallus* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 166 (1802-03)
= *Aplotaxis candicans* DC.
- C. heterophyllum* L. Spec. Plant. 824 (1753)
= *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
- C. heterophyllum* Lightf. Fl. Scot. 465 (1777)
= *Cirsium dissectum* (L.) Hill
- C. hillii* Porter in Mem. Torr. Bot. Club 5:344 (1894)
= *Cirsium odoratum* Petrak
- C. hippolyti* Bory et Chaub. Exp. Mor. 241, t. 29 (1832)
= *Cirsium creticum* (Lam.) d'Urv.
- C. hispanicus* Lam. Encycl. 1:701 (1783)
= *Chamaepeuce hispanica* (Lam.) DC.
- C. hookerianus* eriocephalus A. Nelson in Coul. et Nels. Man. Bot. Rocky Mts. 585 (1909)
= *Cirsium scopulorum* (Greene) Cock
- C. hookerianus hesperius* A. Nels. in Coul. et Nels. 1. c.
= *Cirsium hesperium* (Heller) Petrak
- C. horridulus* Pers. Syn. 2:390 (1808)
= *Cirsium horridulum* Michx.
- C. horridus* B. Fedtsch. Consp. Fl. Turkest. 4:278 (1912)
= *Jurinea horrida* Rupr.
- C. horridus* Adam in Weber et Mohr, Beitr. 1:66 (1805)
= *Cirsium munitum* DC.
- C. hybridus* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop.
- C. hydrophilus* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:358 (1893)
= *Cirsium hydrophilum* (Greene) Jepson
- C. hymenolepis* Trautv. in Act. Hort. Petrop. 3, 2:272 (1875)
= *Centaurea* sp.
- C. hyssopifolius* Schur, Enum. Pl. Transs. 895 (1866)
= *Serratula lycopifolia* (Vill.) Kerner
- C. igniarius* Pall. ex DC. Prodr. 6:557 (1837)
= *Ancathia igniaria* DC.
- C. illyricus* Baill. Hist. Pl. 8:289 (1869)
= *Onopordon illyricum* L.

- C. indicus* Klein ex DC. Prodr. 6:564 (1837)
= *Tricholepis angustifolia* DC.
- C. inermis* Pers. Syn. 2:388 (1808)
= *Rhaponticum cynaroides* DC.
- C. inornatus* Woot. et Stan. in Contrib. U. S. Nat. Herb. 15:195 (1913)
= *Cirsium inornatum* (W. et S.) Petrak (sp. dub.)
- C. involucratus* Wall. Cat. no. 2902 (1832)
= *Cirsium involcratum* DC.
- C. italicus* Savi, Bot. Etrur. 3:140 (1818)
= *Cirsium italicum* (Savi) DC.
- C. jacquinii* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium pyrenaicum* (Gou.) DC.
- C. japonicus* Franch. Pl. Davidian. 1:178
= *Cirsium japonicum* DC.
- C. kelseyi* Rydb. in Mem. N. Y. Bot. Gard. 1:449 (1900)
= *Cirsium kelseyi* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. kosmelii* Adam in Weber et Mohr, Beitr. 1:66 (1805)
= *Cirsium lappaceum* M. Bieb.
- C. lacerus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:543 (1910)
= *Cirsium lacerum* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. laciniatus* Lam. Encycl. 1:706 (1783)
= *Cirsium laciniatum* Doell.
- C. lactifolius* Stokes, Bot. Mat. Med. 4:141 (1812)
= *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
- C. lanatus* Ham. ex DC. Prodr. 6:640 (1837)
= *Aplotaxis cirsioides* DC.
- C. lanatus* Pers. Syn. 2:388 (1808)
= *Cirsium lanatum* Spreng.
- C. lanatus* Roxb. ex Poir. Encycl. 6:565
= *Cirsium lanatum* Spreng.
- C. lanceolatus* L. Spec. Plant. 821 (1753)
= *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
- C. laniflorus* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium laniflorum* M. Bieb.
- C. lappaceus* M. Bieb. Consp. 193
= *Cirsium lappaceum* M. Bieb.
- C. lappoides* Less. in Linnaea 5:129 (1830)
= *Cirsium lappoides* Sch. Bip.
- C. laterifolius* Osterh. in Muhlenbergia 9:141 (1906)
= *Cirsium laterifolium* (Osterh.) Petrak (sp. dub.)
- C. latifolius* Banks ex Lowe in Trans. Camb. Phil. Soc. 4:28 (1831)
= *Cirsium latifolium* Lowe

- C. lecontei* (Torr. et Gray) Pollard in Bull. Torr. Bot. Club 24:157 (1897)
= *Cirsium lecontei* Torr. et Gray
- C. leiocarpus* A. Heller, Cat. N. Am. Pl. 7 (1900)
= *Cirsium eatonii* (Gray) Petrak
- C. leucanthus* Cav. Ic. 2:52, t. 165 (1793)
= *Serratula leucantha* (Cav.) DC.
- C. leucocephalus* (Willd.) Pers. Syn. 2:387 (1808)
= *Cirsium leucocephalum* (Willd.) Spreng.
- C. leucographus* L. Spec. Plant. 820 (1753)
= *Tyrimnus leucographus* (L.) Cass.
- C. lilacinus* Greene in Bull. Calif. Acad. 2, 7:104 (1887)
= *Cirsium californicum* Gray
- C. linearifolius* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:563 (1893)
= *Cirsium linearifolium* (S. Wats.)
- C. linearis* Thunb. Fl. Japon. 305 (1784)
= *Spanioptilon lineare* (Thunb.) Less.
- C. longissimus* A. Heller in Muhlenbergia 3:134 (1907)
= *Cirsium coloradense* ssp. *longissimum* (A. Heller) Petrak
- C. lycopifolius* Vill. Prosp. 30 (1779)
= *Serratula lycopifolia* (Vill.) Kerner
- C. macounii* Greene in Ottawa Nat. 15:38 (1902)
= *Cirsium macounii* (Greene) Petrak (sp. dub.)
- C. macranthus* Habl. ex Boiss. Fl. Orient. 3:496 (1875)
= *Cousinia habliztii* C. A. Mey. ex DC.
- C. macrocephalus* Wall. Cat. no. 2904 (1832)
= *Dolmiaea macrocephala* DC.
- C. macropterus* Fisch. ex Spreng. Pugill. 1:54 (1818)
= *Jurinea polyclonos* (Willd.) DC.
- C. magnificus* A. Nels. in Bot. Gaz. 53:228 (1912)
= *Cirsium magnificum* (A. Nels.) Petrak (sp. dub.)
- C. mariae* Crantz, Inst. 1:248
= *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
- C. mariae* Garsault, Fig. Pl. Anim. Med. t. 200 (1764)
= *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
- C. marianus* L. Spec. Plant. 823 (1753)
= *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
- C. maritima* Elmer in Bot. Gaz. 39:45 (1905)
= *Cirsium maritimum* (Elmer) Petrak
- C. marmornus* Greene ex Petrak in Beih. Bot. Centralbl. 35, 2.Abt.: 461 (1917)
= *Cirsium breweri* var. *wrangeli* Petrak
- C. medius* Steud. Nom. ed. 1, 152 (1821)
= *Cirsium tuberosum* (L.) All.

- C. megacephalus* A. Nels. New Man. Bot. Centr. Rocky Mts. 587(1909)
= *Cirsium undulatum* (Gray) Petrak
- C. megacephalus* Nutt. Fl. Bould. Color. 258 (1911)
= *Cirsium megacephalum* Cockr.
- C. megacephalus* x *ochrocentros* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club
37:551 (1910)
= *Cirsium plattense* x *undulatum* Petrak
- C. mexicanus* Moric. ex DC. Prodr. 6:637 (1837)
= *Cirsium mexicanum* DC.
- C. mexicanus* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 363 (1892)
= *Cirsium mexicanum* DC.
- C. mitis* Steud. Nom. ed. 1, 153 (1821)
= *Cirsium mite* Fisch,
- C. modestus* Osterh. in Muhlenbergia 9:54 (1913)
= *Cirsium modestum* (Osterh.) Petrak (sp. dub.)
- C. mohavensis* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:361 (1893)
= *Cirsium mohavense* (Greene) Petrak
- C. mollis* M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. 2:272 (1819)
= *Jurinea arachnoidea* Bunge
- C. mollis* Gouan, Illustr. 63 (1773)
= *Jurinea humilis* DC.
- C. mollis* L. Cent. Pl. Rar. 2:30 (1756)
= *Jurinea simplex* DC.
- C. mollis* Poll. Fl. Palat. 2:421 (1717)
= *Jurinea cyanoides* DC.
- C. mollis* Vill. Hist. Pl. Dauph. 2:17 (1789)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.
- C. monspessulanus* L. Spec. Plant. 822 (1753)
= *Cirsium monspessulanum* (L.) All.
- C. montanus* Pers. Syn. 2:388 (1808)
= *Cirsium montanum* (Waldst. et Kit.) Spreng.
- C. moschatus* Guss. Ind. Sem. Hort. Boccadif. (1825)
= *Jurinea moschata* DC.
- C. muticus* Pers. Syn. 2:386 (1808)
= *Cirsium muticum* Michx.
- C. nebraskensis* Britton in Britt. et Brown, Fl. N. U. S. 3:487
= *Cirsium* sp.
- C. neglectus* Steud. Nom. ed. 1, 153 (1821)
= *Cirsium arvense* (L.) Scop.
- C. neglectus* Greene in Bull. Calif. Acad. 2, 7:404 (1887)
= *Cirsium californicum* Gray
- C. nelsoni* Pommel in Proc. Jowa Acad. Sci. 8, 29:22 (1901)
= *Cirsium nelsoni* (Pommel) Petrak (sp. dub.)

- C. nemoralis* Krause in Sturm, Fl. Deutschl. ed. 2, 14:59 (1906)
= *Cirsium nemorale* Reichb.
- C. neo-mexicanus* (Gray) Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892: 363 (1893)
= *Cirsium neo-mexicanum* Gray
- C. nepalensis* Spreng. ex DC. Prodr. 6:542 (1837)
= *Dolomiaea macrocephala* DC.
- C. nevadensis* Greene in Pittonia 3:26 (1896)
= *Cirsium nevadense* (Greene) Petrak (sp. dub.)
- C. nitidus* Waldst. et Kit. Pl. Rar. Hung. 1:52 (1802)
= *Serratula nitida* (Waldst. et Kit.) Besser
- C. nitidus* Wall. Cat. no. 2906 (1832)
= *Tricholepis angustifolia* DC.
- C. nudicaulis* Pers. Syn. 2:386 (1808)
= *Serratula nudicaulis* (L.) DC.
- C. nuttallii* Gray in Small, Fl. S. E. U. S. 1307
= *Cirsium nuttallii* DC.
- C. nuttallii* Polard in Bull. Torr. Bot. Club 24:157 (1897)
= *Cirsium nuttallii* DC.
- C. oblancoelatus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28:510 (1901)
= *Cirsium oblancoelatum* (Rydb.) Schumann
- C. obvallatus* Steud. Nom. ed. 1, 153 (1821)
= *Cirsium obvallatum*
- C. obvallatus* Wall. Cat. no. 2095 (1832)
= *Notobasis obvallata* DC.
- C. occidentalis* Nutt. in Trans. Am. Phil. Soc. N. S. 7:418 (1841)
= *Cirsium occidentale* (Nutt.) Jepson
- C. ochrocentrus* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363(1893)
= *Cirsium ochrocentrum* Gray
- C. ochroleucus* Pers. Syn. 2:389 (1808)
= *Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop.
- C. odoratus* Darl. Cat. Fl. Cestr. 85 (1826)
= *Cirsium odoratum* (Darl.) Petrak
- C. oleraceus* Vill. Hist. Pl. Dauph. 3:21 (1789)
= *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.
- C. olivescens* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:544 (1910)
= *Cirsium olivescens* (Rydb.) Petrak
- C. oreophilus* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28:509 (1901)
= *Cirsium oreophilum* (Rydb.) Schumann
- C. oreophilus* x *scopulorum* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 37:549 (1910)
= *Cirsium* x *suboreophilum* Petrak
- C. orgyalis* Steud. Nom. ed. 1, 153 (1821)
= *Galactites tomentosa* Moench

- C. orientalis* Adam in Weber et Mohr, Beitr. 1 : 63 (1805)
= *Cousinia carduiformis* Cass.
- C. orientalis* Pers. Syn. 2 : 387 (1808)
= *Cirsium orientale* Spreng.
- C. osseticus* Adam in Weber et Mohr, Beitr. 1 : 65 (1805)
= *Cirsium fimbriatum* M. Bieb.
- C. osterhoutii* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 32 : 131 (1905)
= *Cirsium osterhoutii* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. pallidus* Woot. et Stan. in Contrib. U. S. Nat. Herb. 16, 4 : 195 (1913)
= *Cirsium pallidum* (Woot. et Stan.) Petrak
- C. palousensis* Piper in Contrib. U. S. Nat. Herb. 11 : 610 (1906)
= *Cirsium palouense* (Piper) Petrak
- C. palustris* Savi, Bot. Etrusc. 3 : 141 (1818)
= *Cirsium polyanthemum* var. *brachycentrum* DC.
- C. palustris* L. Spec. Plant. 822 (1753)
= *Cirsium palustre* (L.) Scop.
- C. paniculatus* Vahl, Symb. Bot. 1 : 68 (1790)
= *Cirsium semidecurrens* DC.
- C. pannonicus* L. f. Suppl. 348 (1781)
= *Cirsium pannonicum* (L. f.) Link
- C. parryi* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892 : 363 (1893)
= *Cirsium parryi* (Greene) Petrak
- C. parviflorus* L. Mant. 279 (1771)
= *Cirsium parviflorum* (L.) DC.
- C. pauciflorus* Pers. Syn. 2 : 388 (1808)
= *Cirsium waldsteinii* Rouy
- C. pedemontanus* Pers. Syn. 2 : 389 (1808)
= *Cirsium tuberosum* (L.) All.
- C. perennans* Greene in Bull. Torr. Bot. Club 25 : 125 (1898)
= *Cirsium perennans* (Greene) Petrak
- C. perplexans* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 32 : 132 (1905)
= *Cirsium perplexans* (Rydb.) Petrak
- C. pinetorum* Small, Fl. S. E. U. S. 1308 (1889)
= *Cirsium horridulum* Michx.
- C. pinnatifidus* Cav. Ic. 1 : 58, t. 83 (1793)
= *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poir.
- C. pitcheri* Torr. et Gray in Mem. Torr. Bot. Club 5 : 345 (1893-94)
= *Cirsium pitcheri* Torr. et Gray
- C. pitcheri* Steud. Nom. ed. 2, 1 : 284 (1841)
= *Cirsium pitcheri* Torr. et Gray
- C. plattensis* Rydb. in Contrib. U. S. Nat. Herb. 3, 3 : 167 (1895)
= *Cirsium plattense* (Rydb.) Fernald

- C. polousensis Piper in Fl. Washing. Contrib. U. S. Nat. Herb. 9 : 610 (1906)
= *Cirsium polousense* (Piper) Petrak (sp. dub.)
- C. polyacanthus Lam. Fl. Fr. 2 : 20 (1793)
= *Cirsium casabonae* (L.) Lam. et DC.
- C. polyanthemus Boeber in Pall. N. Nord. Beitr. 6 : 261
= *Cirsium elodes* M. Bieb.
- C. polyanthemus L. Mant. 1 : 109 (1771)
= *Cirsium polyanthemum* (L.) DC.
- C. polyanthos Boiss. Fl. Orient. 3 : 548 (1875)
= *Cirsium pungens*
- C. polyanthos Chaub. et Bory, Fl. Pelop. 56
= *Cirsium creticum* (Lam.) d'Urv.
- C. polyclonos Willd. Spec. Plant. 3 : 1655 (1800)
= *Jurinea polyclonos* (Willd.) DC.
- C. polymorphus Lapeyr. in Mém. Acad. Toulouse 1 : 217 (1782)
= *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill
- C. polyphyllus Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 55 : 542 (1910)
= *Cirsium polyphyllum* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. pontederæ Steud. Nom. ed. 1, 153 (1821)
= *Cirsium* x *ambiguum* All.
- C. potosinus Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892 : 364 (1893)
= *Cirsium potosinum* (Greene)
- C. pratensis Huds. Fl. Angl. ed. 2, 353 (1778)
= *Cirsium dissectum* (L.) Hill.
- C. pringlei Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892 : 363 (1893)
= *Cirsium pringlei* (S. Wats.)
- C. ptarmicaefolius Mill. Gard. Dict. ed. 8, no. 1 (1768)
= *Cirsium stellatum* All.
- C. pterocaulos Steph. ex DC. Prodr. 6 : 553 (1837)
= *Cousinia arachnoidea* Fisch. et Mey.
- C. pulchellus Greene ex Rydb. Fl. Color. 400 (1906)
= *Cirsium pulchellum* (Greene) Petrak
- C. pulcherrimus Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 28 : 510 (1901)
= *Cirsium pulcherrimum* (Rydb.) Schumann
- C. pumilus Nutt. Gen. Am. 2 : 130 (1818)
= *Cirsium odoratum* Petrak
- C. pumilus Hook. Fl. Bor. Am. 1 : 302 (1833)
= *Cirsium drummondii* Torr. et Gray
- C. pumilus Vill. Hist. Pl. Dauph. 2 : 17 (1789)
= *Cirsium dissectum* (L.) Hill
- C. punctatus Herb. Madr. ex Wall. Cat. no. 2907 (1832)
= *Tricholepis radicans* DC.

- C. pungens* Pers. ex DC. Prodr. 6:643 (1837)
= *Cirsium siculum* Spreng.
- C. pycnocephalus-alatus* Stev. ex DC. Prodr. 6:553 (1837)
= *Cousinia arachnoidea* Fisch.
- C. pygmaeus* Jacq. Enum. Vindob. 147 (1770)
= *Saussurea pygmaea* (Jacq.) DC.
- C. pyrenaicus* Gou. Illustr. 63 (1773)
= *Cirsium monspessulanum* var. *pyrenaicum* (Gou.) DC.
- C. pyrochros* Less. in Linnaea 5:130 (1830)
= *Cirsium conspicuum* Sch. Bip.
- C. quercetorum* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium quercetorum* (Greene) Jepson
- C. quinquefolius* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 167 (1802-03)
= *Serratula quinquefolia* M. Bieb.
- C. radiatus* Waldst. et Kit. Pl. Rar. Hung. 1:9, t. 11 (1800)
= *Serratula radiata* (Waldst. et Kit.) M. Bieb.
- C. radicans* Roxb. Hort. Bengal. 60 (1814)
= *Tricholepis radicans* DC.
- C. ramosus* Roxb. Fl. Ind. 3:407 (1832)
= *Oligochaeta ramosa* (Roxb.) Wagenitz
- C. raphilepis* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium raphilepis* (Hemsl.)
- C. remotifolius* Hook. Fl. Bor. Am. 1:302 (1833)
= *Cirsium remotifolium* (Hook.) DC.
- C. repandus* Pers. Syn. 2:386 (1808)
= *Cirsium repandum* Michx.
- C. revolutus* Small, Fl. S. E. U.S. 1307
= *Cirsium revolutum* (Small) Petrak (sp. dub.)
- C. rheginus* Steud. Nom. ed. I, 153 (1821)
= *Chamaepeuce stricta* DC.
- C. rigens* Lach. in Act. Helv. 4:294, t. 16
= *Cirsium rigens* Wallr.
- C. rigens* Ait. Hort. Kew. ed. 1, 3:144 (1789)
= *Cirsium rigens* Wallr.
- C. rivularis* Jacq. Fl. Austr. 1:57 (1773)
= *Cirsium salisburgense* (Willd.) G. Don
- C. rosenii* Vill. Fl. Dauph. 3:91 (1789)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.
- C. rosini* Ten. Ind. Sem. 14 (1830)
= *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
- C. rothrockii* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium rothrockii* (Gray) Petrak
- C. rusbyi* Greene, l. c. 361 (1893)
= *Cirsium rusbyi* (Greene) Petrak (sp. dub.)

- C. *rufescens* Pers. Syn. 2:389 (1808)
= *Cirsium rufescens* Ram.
- C. *salinus* Bieb. ex Steud. Nom. ed. 2, 1:353 (1841)
= *Cirsium salinum* M. Bieb.
- C. *salisburgensis* Pers. Syn. 2:388 (1808)
= *Cirsium salisburgense* (Willd.) G. Don
- C. *samniticus* Ten. Sem. Hort. Neap. 12 (1825)
= *Cirsium italicum* (Savi) DC.
- C. *scaber* Poir. Vay. Barb. 2:231 (1789)
= *Cirsium giganteum* Spreng.
- C. *scariosus* A. Heller, Cat. N. Am. Pl. 7 (1900)
= *Cirsium coloradense* ssp. *scariosus* (Nutt.) Petrak
- C. *scolymus* Baill. Hist. Pl. 8:7 (1869)
= *Cynara cardunculus* L.
- C. *scopulorum* Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
= *Cirsium scopulorum* (Greene) Cock
- C. *scopulorum* Rydb. in Mem. N. Y. Bot. Gard. 1:449 (1900)
= *Cirsium polyphyllum* (Rydb.) Petrak (sp. dub.)
- C. *scordium* Stokes, Bot. Mat. Med. 4:142 (1812)
= *Serratula scordium* Laur.
- C. *segetum* Franch. Pl. David. 1:178
= *Cirsium segetum* (Maxim.) Bunge
- C. *semipectinatus* Lam. Encycl. 1:707 (1783)
= *Cirsium semipectinatum* DC.
- C. *semipinnatus* Desf. ex Steud. Nom. ed. 1, 153 (1821)
= *Cirsium pratense* DC.
- C. *serratuloides* Jacq. Fl. Austr. 3:127 (1773)
= *Cirsium pannonicum* (L. f.) Gaud.
- C. *serratuloides* L. Spec. Plant. 825 (1753)
= *Cirsium serratuloides* (L.) DC.
- C. *serratuloides* Neck. Delic. Gallo-Belg. 338 (1773)
= *Cirsium arvense* (L.) Scop.
- C. *serrulatus* Steud. Nom. ed. 1, 154 (1821)
= *Cirsium serrulatum* M. Bieb.
- C. *setosus* Bab. in Gard. Chron. 718 (1844)
= *Cirsium arvense* (L.) Scop.
- C. *spathulatus* Osterh. in Bull. Torr. Bot. Club 612 (1905)
= *Cirsium scapanolepis* (Osterh.) Petrak (sp. dub.)
- C. *spinosissimus* Gueldenst. ex Ledeb. Fl. Ross. 2:743 (1844)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.
- C. *spinosissimus* Gerbe ex DC. Prodr. 6:635 (1837)
= *Cirsium italicum* (Savi) DC.

- C. spinosissimus* C. A. Mey. Beitr. Pfl. Russ. Reich 4:43 (1844)
= *Cirsium esculentum* C. A. Mey.
- C. spinosissimus* Steud. Nom. ed. 2, 1:285 (1841)
= *Cirsium echinocephalum* M. Bieb.
- C. spinosissimus* Vill. Hist. Pl. Dauph. 3:11 (1789)
= *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop.
- C. spinosissimus* Walt. Fl. Carol. 194 (1788)
= *Cirsium horridulum* Michx.
- C. spinosus* Gueldenst. ex Ledeb. Fl. Ross. 2:743 (1844)
= *Cirsium acaule* (L.) Scop.
- C. stellatus* L. Spec. Plant. 828 (1753)
= *Chamaepeuce stellata* (L.) DC.
- C. strictus* Steud. Nom. ed. 1, 154 (1821)
= *Cirsium strictum* Spreng.
- C. strigosus* M. Bieb. Tabl. Casp. 194
= *Cirsium strigosum* Fisch. et Mey.
- C. subcoriaceus* Less. in Linnaea 5:130 (1830)
= *Cirsium subcoriaceum* Sch. Bip.
- C. syriacus* L. Spec. Plant. 823 (1753)
= *Notobasis syriaca* (L.) Cass.
- C. tataricus* Lam. Encycl. 1:703 (1783)
= *Cirsium rigens* Wall.
- C. tataricus* L. Spec. Plant. 825 (1753)
= *Cirsium angustifolium* DC.
- C. tauricus* Boeber ex Georgi, Beschr. Russ. Reich 3, 4:1224 (1797)
= *Cirsium echinocephalum* M. Bieb.
- C. tectus* Wall. Cat. no. 2906 (1832)
= *Saussurea obvallata* Wall.
- C. tinctorius* Falk, Beitr. 2:237 (1786)
= *Carthamus tinctorius* L.
- C. tinctorius* Scop. Fl. Carn. ed. 2, 2:132 (1772)
= *Serratula tinctoria* L.
- C. tioganus* A. Heller in Muhlenbergia 1:147 (1906)
= *Cirsium tioganum* (A. Heller) Petrak (sp. dub.)
- C. tomentosus* Gilib. Fl. Lithuan. 1:188 (1782)
= *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.
- C. tracyi* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club 32:133 (1905)
= *Cirsium tracyi* (Rydb.) Petrak
- C. tricephaloides* Lam. Encycl. 1:704 (1783)
= *Cirsium tricephaloides* (Lam.) DC.
- C. trichocephalus* Wall. Cat. no. 2901 (1832)
= *Tricholepis furcata* DC.
- C. trilobatus* Buch.-Ham. ex DC. Prodr. 6:639 (1837)
= *Cirsium involucratum* (DC.)

- C. truncatus Greene ex Rydb. Fl. Color. 400 (1906)
 - = *Cirsium pulchellum* (Greene) Petrak
- C. tuberosus Georgi, It. 1:228 (1775)
 - = *Cirsium setigerum* Ledeb.
- C. tuberosus Jacq. Fl. Austr. 280 (1771)
 - = *Cirsium canum* (L.) All.
- C. tuberosus L. Spec. Plant. 824 (1753)
 - = *Cirsium tuberosum* (L.) All.
- C. tweedyi Rydb. in Mem. N. Y. Bot. Gard. 1:449 (1910)
 - = *Cirsium tweedyi* (Rydb.) Petrak
- C. uliginosus Hort. ex Steud. Nom. ed. 1, 154 (1821)
 - = *Cirsium willdenowii* Steud.
- C. uliginosus Steud. Nom. ed. 1, 154 (1821)
 - = *Cirsium uliginosum* M. Bieb.
- C. undulatus Nutt. Gen. Am. 2:130 (1818)
 - = *Cirsium undulatum* (Nutt.) Spreng.
- C. undulatus var. douglasii Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892: 360 (1893)
 - = *Cirsium howellii* Petrak
- C. undulatus canescens Port. Mem. Torr. Bot. Club 5:345 (1893-95)
 - = *Cirsium canescens* Nutt.
- C. uniflorus Turcz. ex Ledeb. Fl. Ross. 2:758 (1844)
 - = *Serratula glauca* Ledeb.
- C. velatus Greene in Proc. Acad. Sci. Philad. 1892:363 (1893)
 - = *Cirsium velatum* (Wats.)
- C. venustus Greene, l. c. 359 (1893)
 - = *Cirsium occidentale* ssp. *vensustum* (Greene) Petrak
- C. vernalis Osterh. in Muhlenbergia 7:12 (1911)
 - = *Cirsium vernale* Cockr.
- C. versicolor Salisb. Prodr. 185 (1796)
 - = *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
- C. virginianus Bosc ex DC. Prodr. 6:651 (1837)
 - = *Cirsium nuttallii* DC.
- C. virginianus L. Spec. Plant. 824 (1753)
 - = *Cirsium virginianum* (L.) Michx.
- C. virginianus Walt. Fl. Carol. 195 (1780)
 - = *Cirsium repandum* Michx.
- C. vinaceus Woot. et Stan. in U. S. Nat. Herb. 15:194 (1913)
 - = *Cirsium vinaceum* (Woot. et Stan.) Petrak (sp. dub.)
- C. viridiflorus Greene ex Coult. et Nels. Man. Rocky Mts. 585 (1909)
 - = *Cirsium parryi* Petrak
- C. vittatus Small in Bull. N. Y. Bot. Gard. 3:439 (1903-05)
 - = *Cirsium horridulum* Michx.

- C. vulgaris Savi, Fl. Pis. 2:241 (1798)
= *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
- C. wheeleri A. Heller, Cat. N. Am. Pl. 7 (1900)
= *Cirsium wheeleri* (A. Heller) Petrak
- C. wolgensis M. Bieb. ex Willd. Enum. Hort. Berol. 839 (1813)
= *Cousinia wolgensis* C. A. Mey. ex DC.
- C. wrightii (Gray) A. Heller, Cat. N. Am. Pl. 8 (1900)
= *Cirsium wrightii* Gray
- C. xeranthemoides Sweet, Hort. Brit. ed. 2, 1:213 (1830)
= *Serratula xeranthemoides* (Sweet)

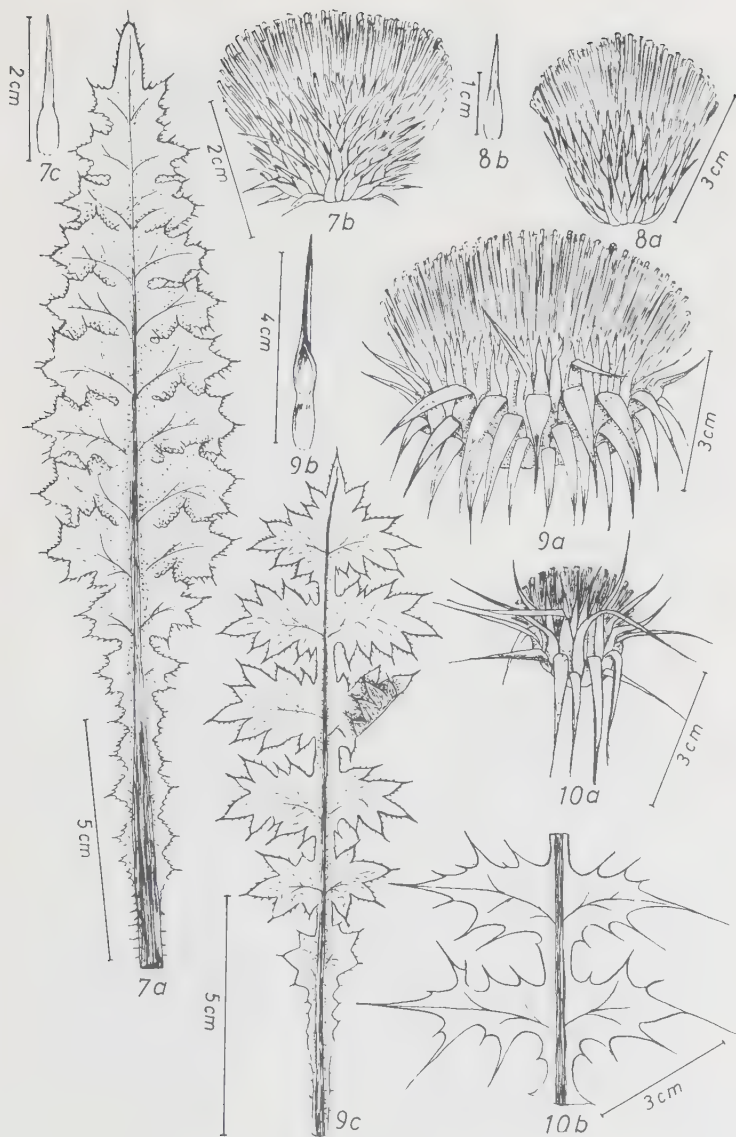
Abbildungen

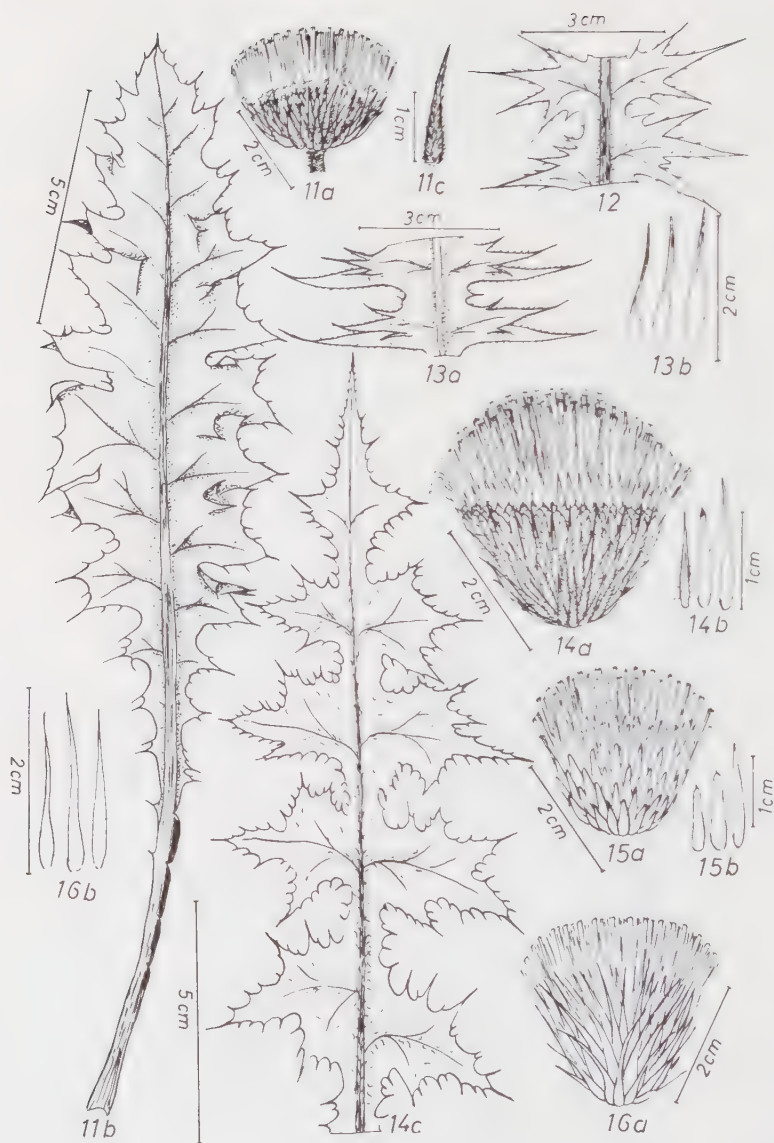
- Fig. 1 *C. nutans* L. ssp. *nutans*: (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 2 *C. nutans* L. ssp. *macrolepis* (Peterm.) Kazmi: (a) Blütenköpfchen (b) Hüllschuppen (c) Blattrand, nach DÖRFLER 561 (M) (d) Blatt.
- Fig. 3 *C. nutans* L. ssp. *platylepis* (Rechb. et Saut.) Gugl. (a) Stengelblatt (b) Mittlere Hüllschuppen
- Fig. 4 *C. thoermeri* Weinm. (a) Blütenköpfchen (b - e) Hüllschuppen
- Fig. 5 *C. thoermeri* Weinm. ssp. *numidicus* (Coss. et Dur.) Kazmi - Blütenköpfchen
- Fig. 6 *C. thoermeri* Weinm. ssp. *armenus* (Boiss.) Kazmi (a) Hüllschuppen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 7 *C. micropterus* (Borb.) Teyber ssp. *perspinosus* (Lac.) Kazmi (a) Blatt von oben (b) Blütenköpfchen (c) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 8 *C. micropterus* (Borb.) Teyber ssp. *micropterus* (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 9 *C. macrocephalus* Desf. ssp. *macrocephalus* (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe (c) Blatt
- Fig. 10 *C. macrocephalus* Desf. ssp. *scabriquamus* (J. Ar.) Kazmi (a) Blütenköpfchen (b) Teil des Blattes
- Fig. 11 *C. lanuginosus* Willd. ssp. *lanuginosus* (a) Blütenköpfchen (b) Blatt (c) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 12 *C. lanuginosus* Willd. ssp. *kotschyi* Kazmi - Teil des Blattes
- Fig. 13 *C. chrysacanthus* Ten. (a) Teil des Blattes (b) Hüllschuppen
- Fig. 14 *C. acanthoides* L. ssp. *acanthoides* (a) Blütenköpfchen (b) Hüllschuppen (c) Blatt
- Fig. 15 *C. acanthoides* L. ssp. *sintenisi* Kazmi (a) Blütenköpfchen (b) Hüllschuppen

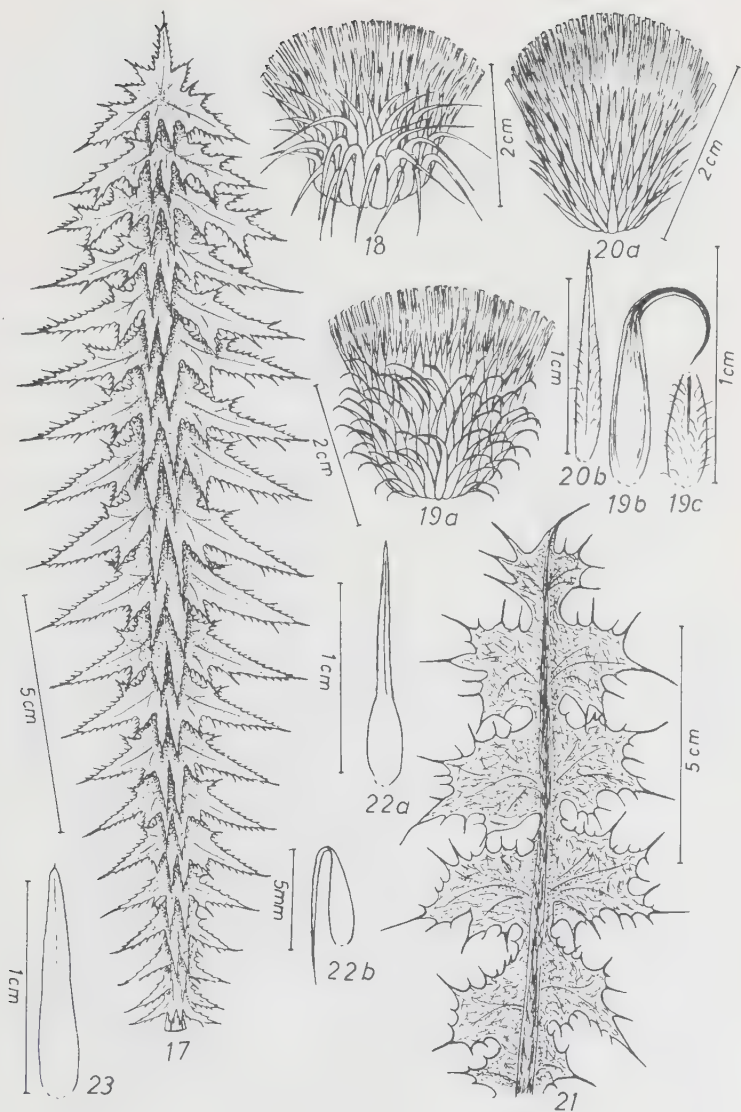
- Fig. 16 *C. aurosicus* Vill. (a) Blütenköpfchen (b) Hüllschuppen
- Fig. 17 *C. tmoleus* Boiss. - Blatt
- Fig. 18 *C. ramosissimus* Panč. - Blütenköpfchen
- Fig. 19 *C. kumaunensis* (J. Ar.) Kazmi (a) Blütenköpfchen
(b) Mittlere Hüllschuppe von unten (c) unterer Teil
einer mittleren Hüllschuppe von oben
- Fig. 20 *C. crispus* L. ssp. *crispus* (a) Blütenköpfchen (b)
Mittlere Hüllschuppe von oben
- Fig. 21 *C. litigosus* Nocc. et Balb. - Blatt
- Fig. 22 *C. personata* (L.) Jacq. ssp. *personata* (a - b) Mittlere
Hüllschuppen (c) Stengelblatt
- Fig. 23 *C. defloratus* L. ssp. *defloratus* - Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 24 *C. crassifolius* Willd. ssp. *glaucus* (Baumg.) Kazmi
(a) Hüllschuppen (b) Blatt
- Fig. 25 *C. medius* Gouan ssp. *carlinaefolius* (Lam.) Kazmi -
Mittlere Hüllschuppen
- Fig. 26 *C. vivariensis* Jord. ssp. *vivariensis* - Blütenköpfchen
- Fig. 27 *C. nigrescens* Vill. - Blütenköpfchen
- Fig. 28 *C. hamulosus* Ehrh. ssp. *hamulosus* - Mittlere Hüll-
schuppe
- Fig. 29 *C. uncinatus* M. Bieb. ssp. *uncinatus* - Mittlere Hüll-
schuppe
- Fig. 30 *C. collinus* Waldst. et Kit. ssp. *collinus* (a) Blütenköpf-
chen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 31 *C. candicans* Waldst. et Kit. ssp. *candicans* - Mittlere
Hüllschuppen
- Fig. 32 *C. carduelis* (L.) Gren. - Stengelblatt
- Fig. 33 *C. adpressus* C. A. Mey. - Blütenköpfchen
- Fig. 34 *C. seminudus* M. Bieb. (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere
Hüllschuppe
- Fig. 35 *C. nervosus* C. Koch (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere
Hüllschuppe

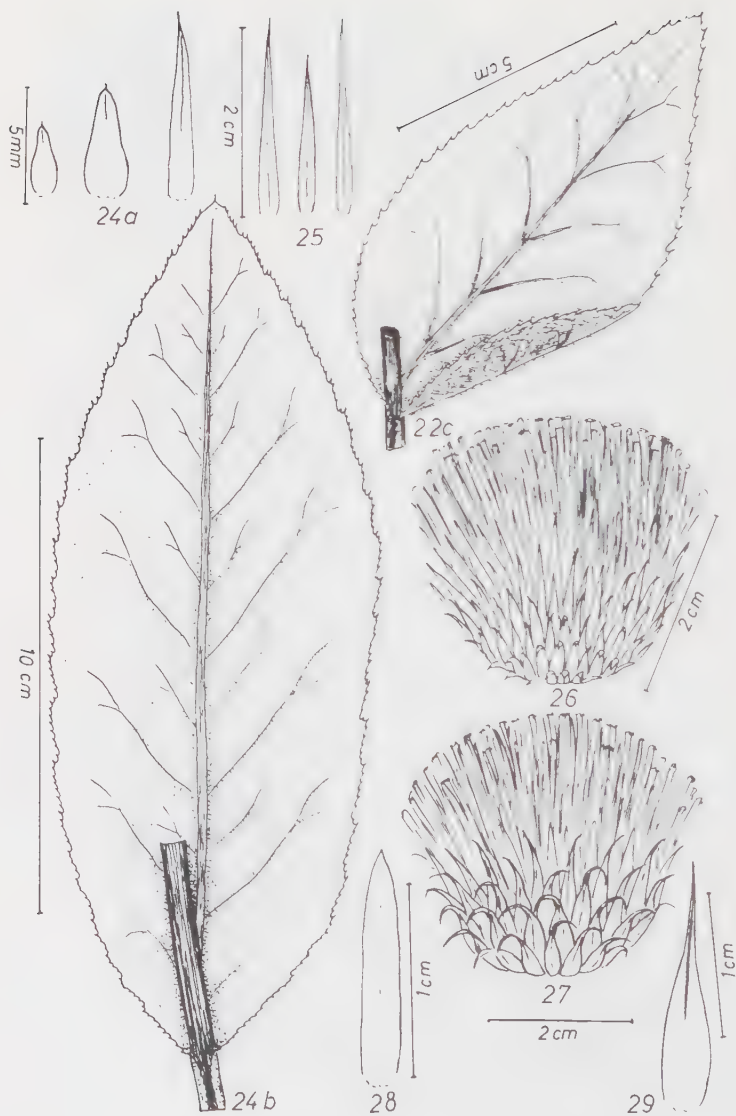
- Fig. 36 *C. rechingerianus* Kazmi (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 37 *C. kernerii* Simk. - Stengelblatt
- Fig. 38 *C. leptocladus* Dur. - Blütenköpfchen
- Fig. 39 *C. pyrenaicus* (L.) Kazmi ssp. *pyrenaicus* (a) Blütenköpfchen (b) Hüllschuppen (c) Blatt
- Fig. 40 *C. gayanus* Dur. - Hüllschuppen
- Fig. 41 *C. argyroa* Biv. (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 42 *C. valentinus* Boiss. et Reut. - Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 43 *C. myriacanthus* Salzm. (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 44 *C. clavulatus* Link - Ein Pappushaar
- Fig. 45 *C. pycnocephalus* L. ssp. *pycnocephalus* (a) Blütenköpfchen (b) Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 46 *C. tenuiflorus* Curt. - Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 47 *C. meonanthus* Hoffm. et Link - Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 48 *C. argentatus* L. - Mittlere Hüllschuppe
- Fig. 49 *C. arabicus* Jacq. ssp. *arabicus* - Hüllschuppen
- Fig. 50 *C. cephalanthus* Viv. - Blütenköpfchen
- Fig. 51 *C. acicularis* Bert. (a) Mittlere Hüllschuppe (b) oberer Teil der mittleren Hüllschuppe
- Fig. 52 *C. corymbosus* Ten. - Mittlere Hüllschuppe.

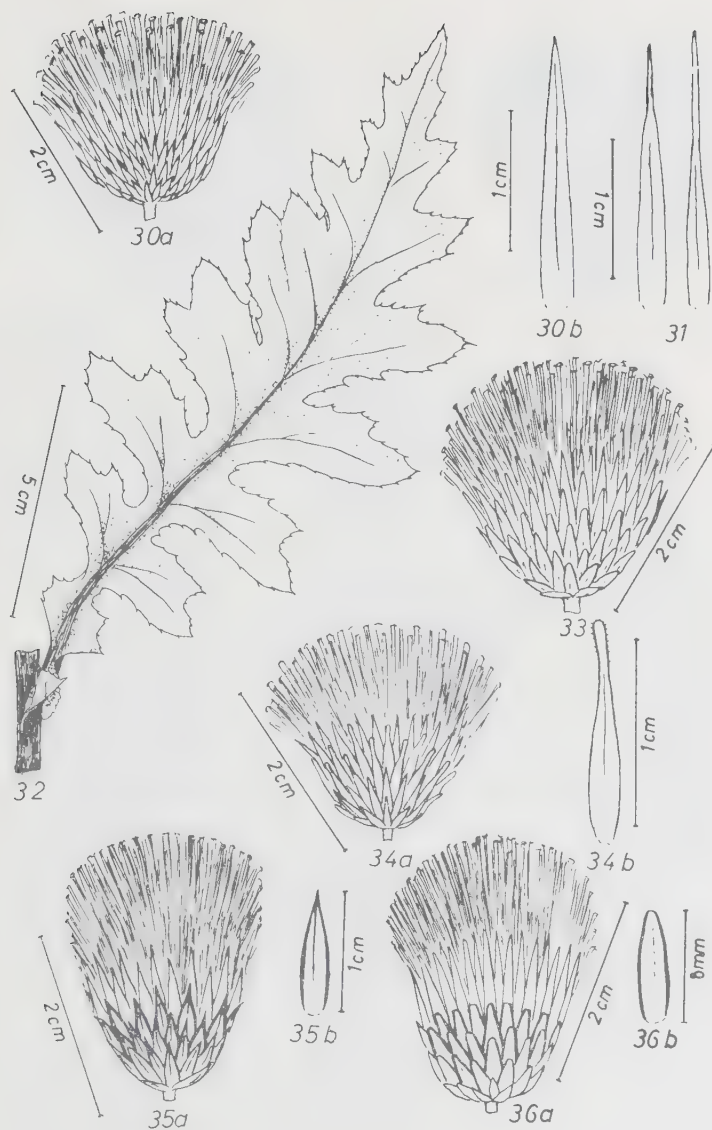




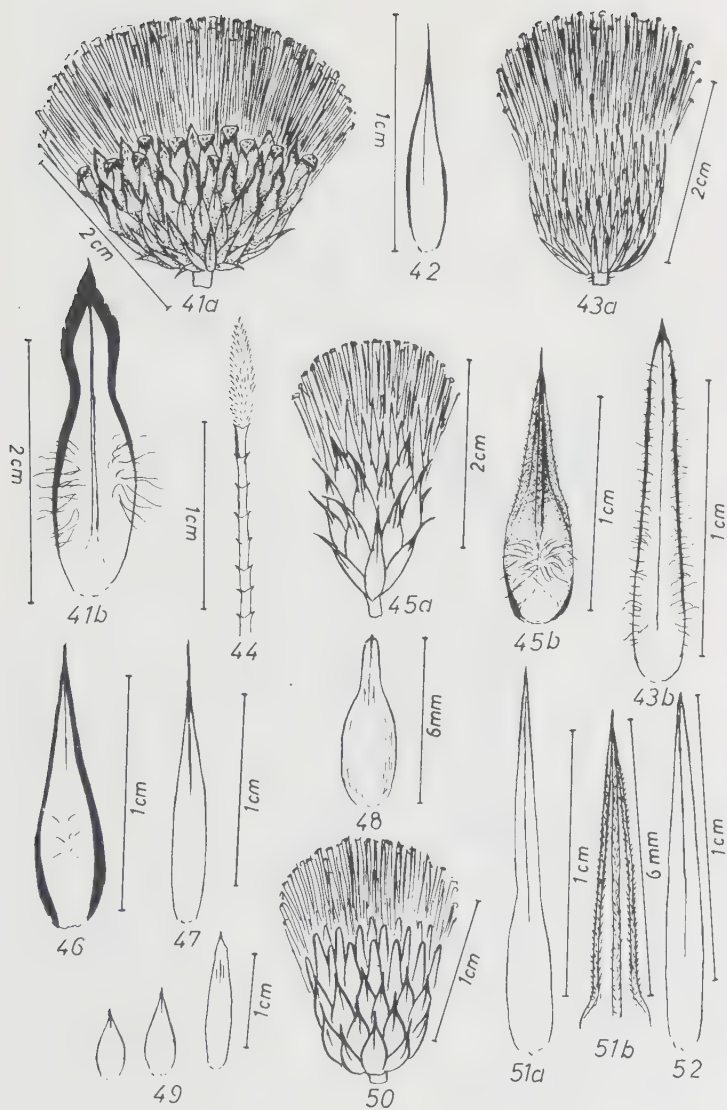




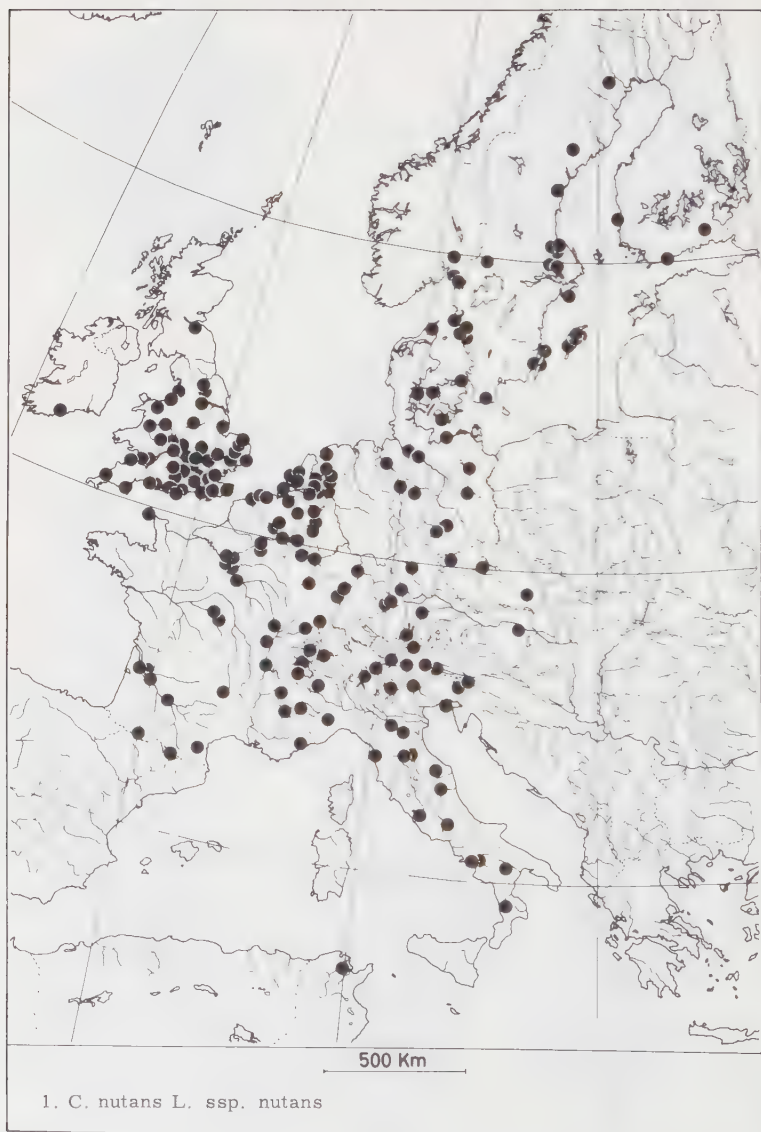


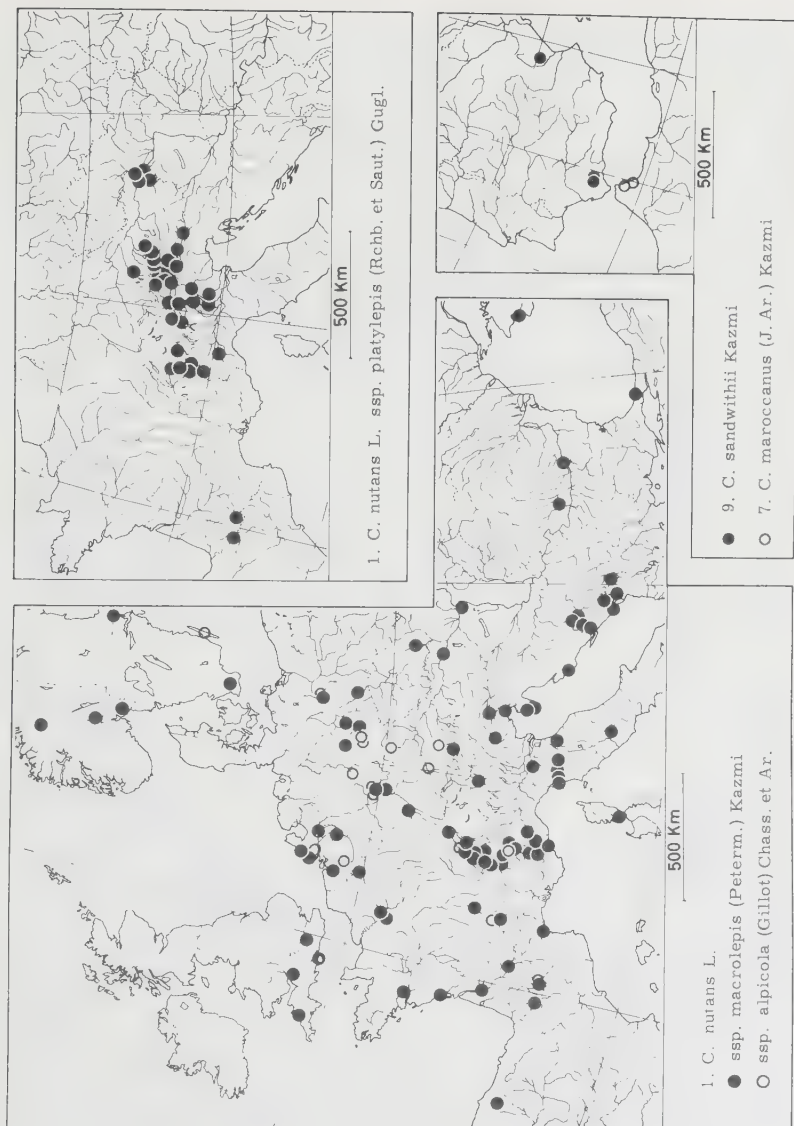


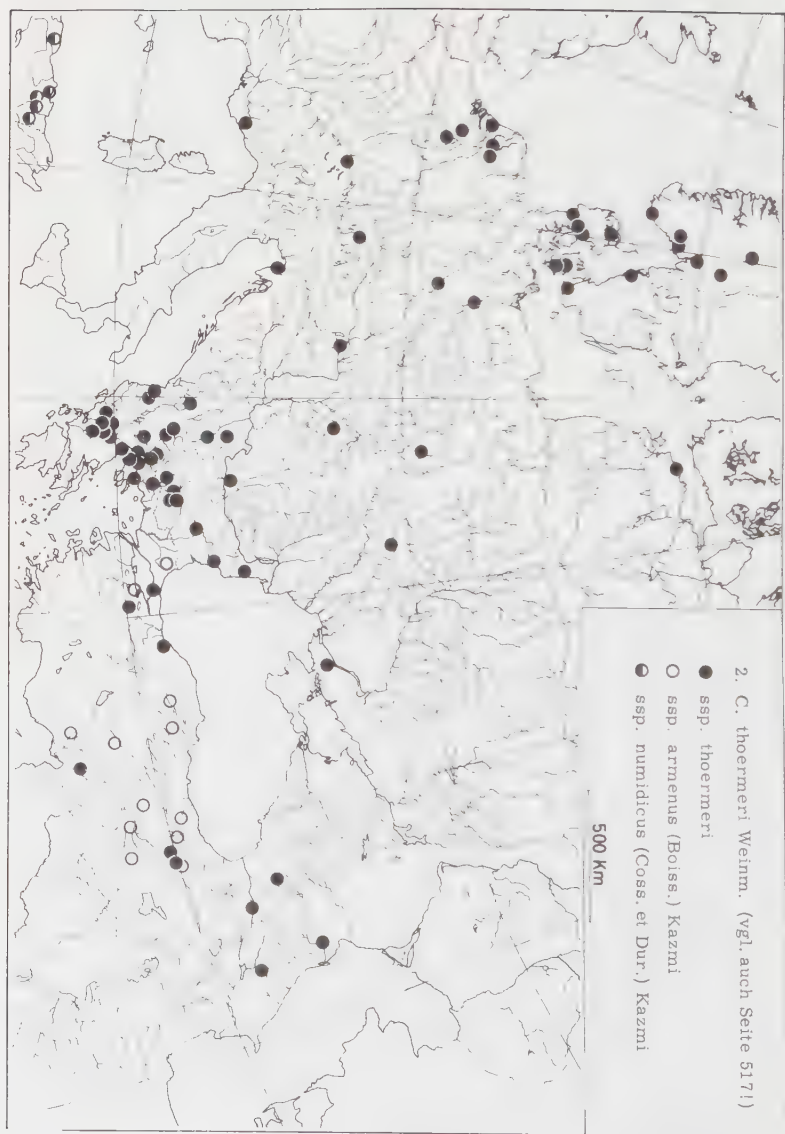


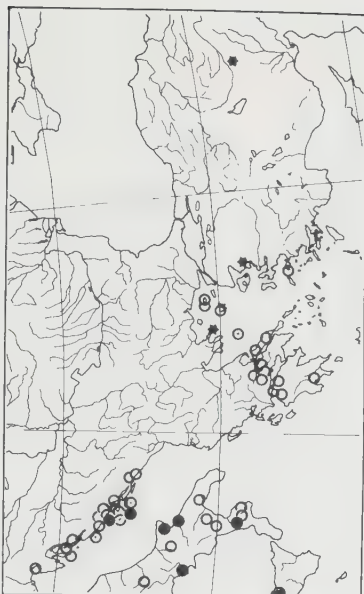
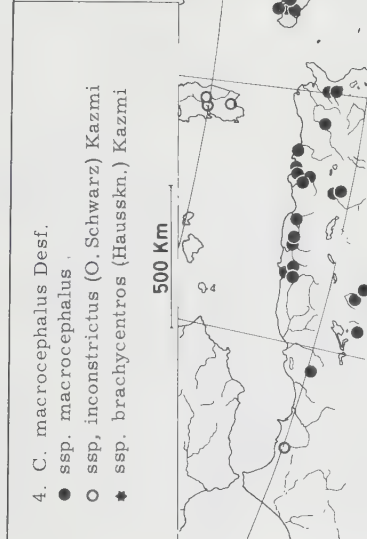
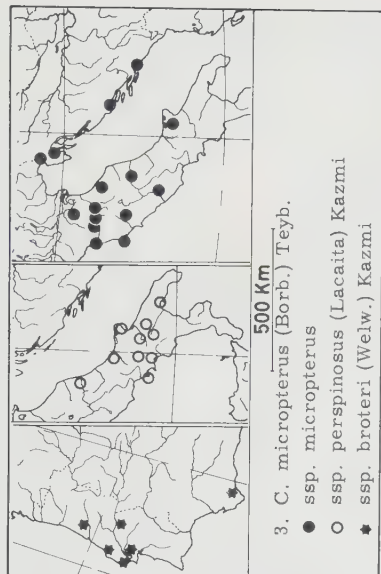
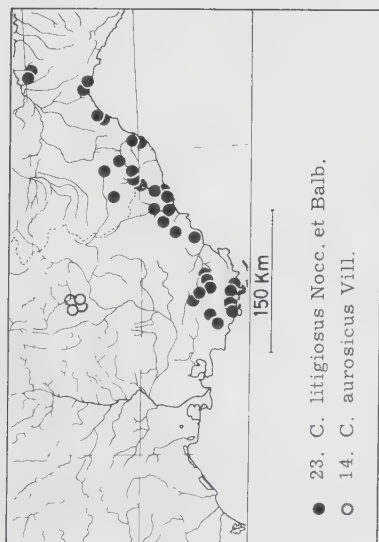


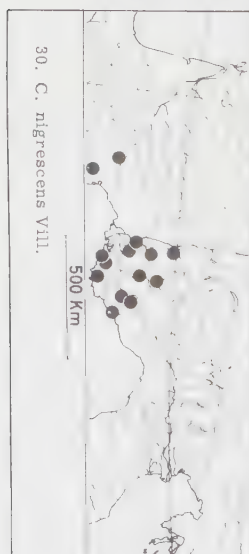
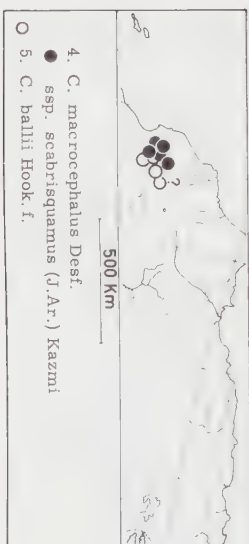
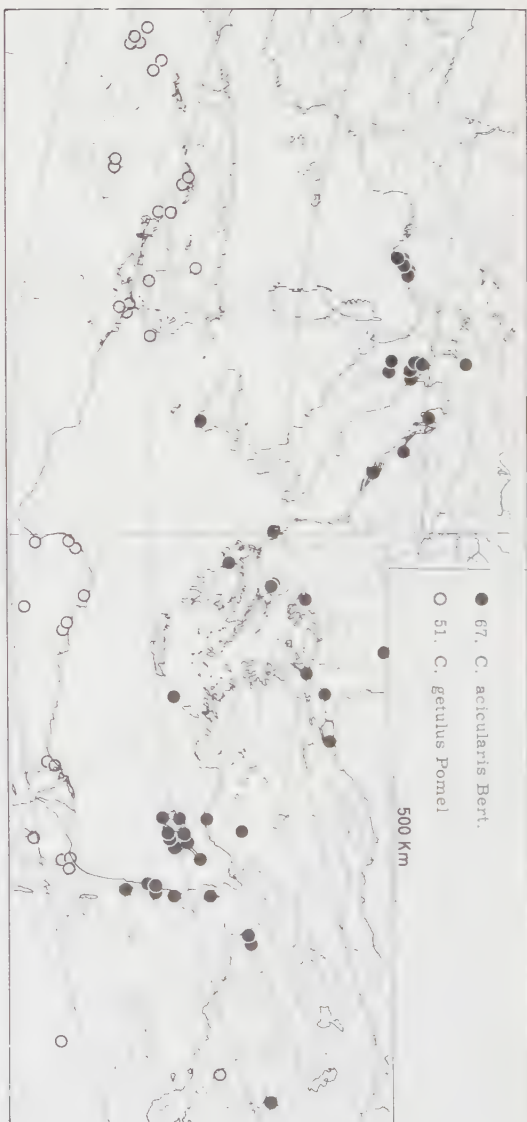
Verbreitungskarten

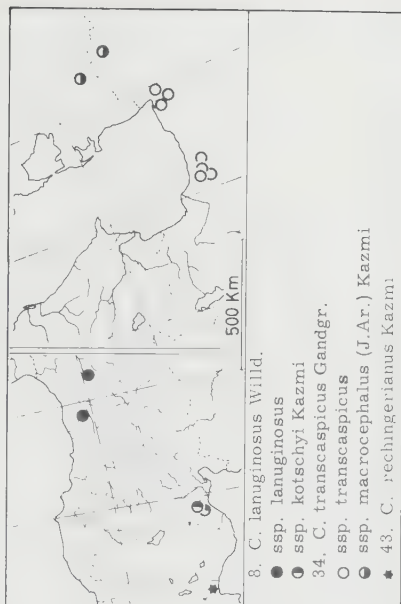
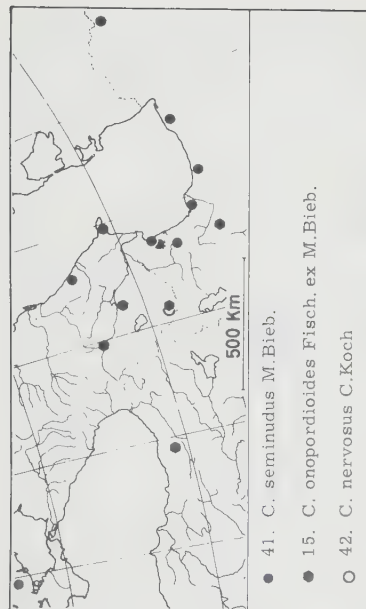
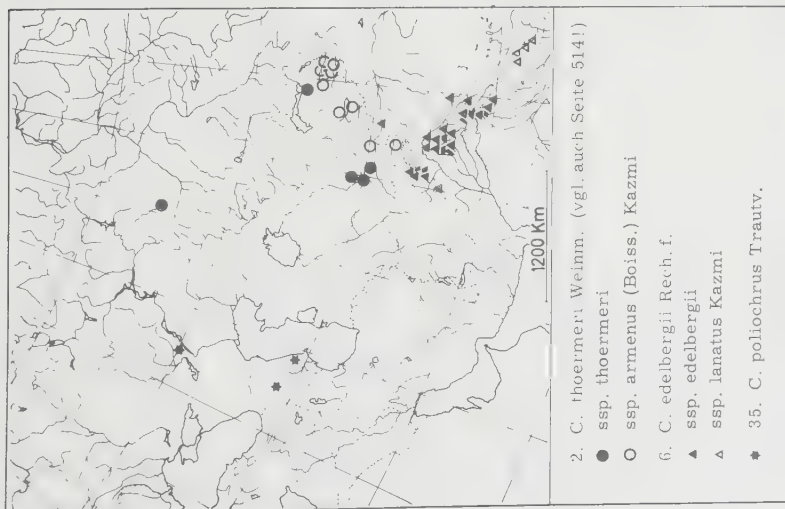


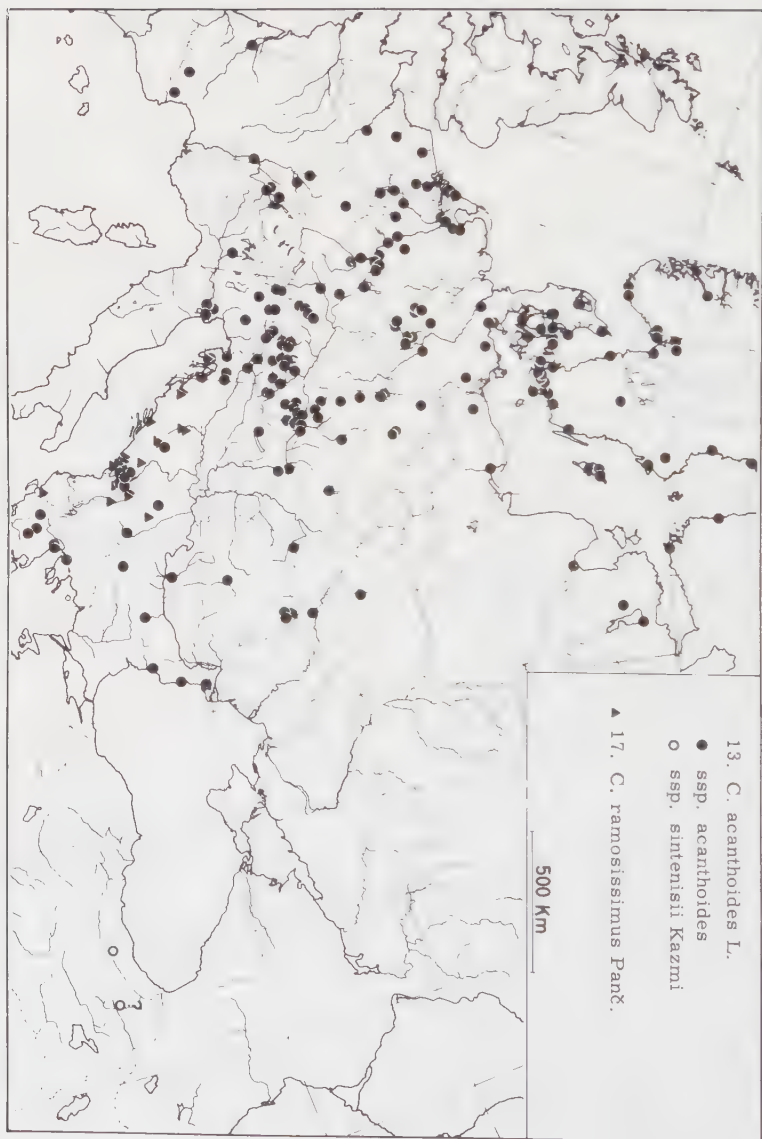


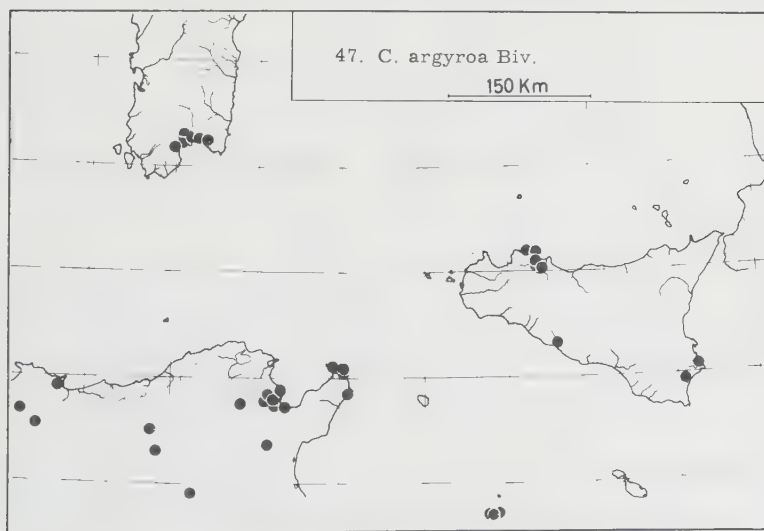
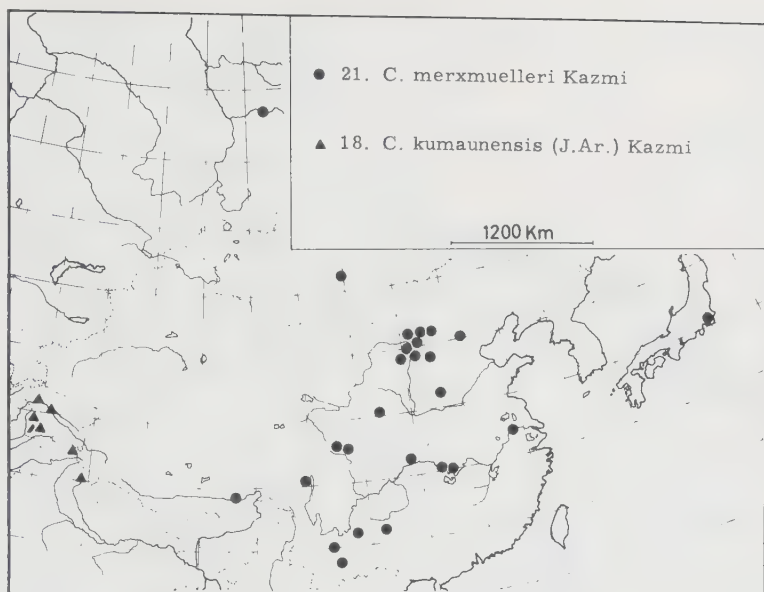


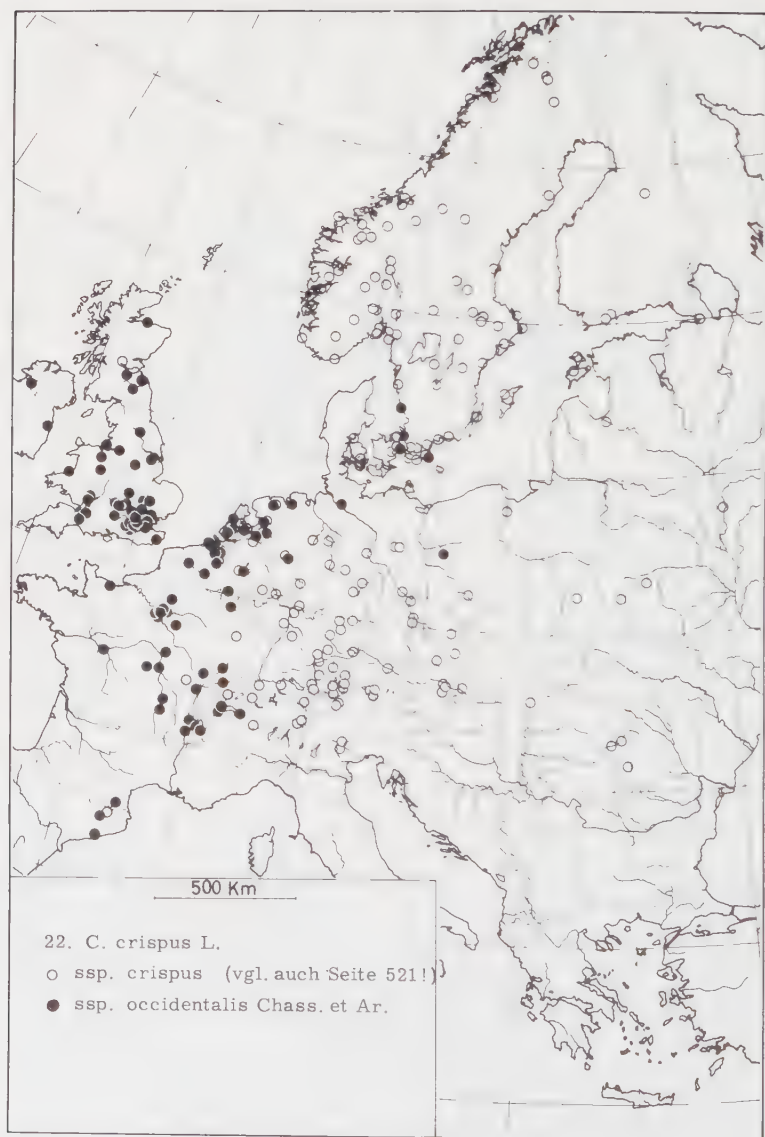


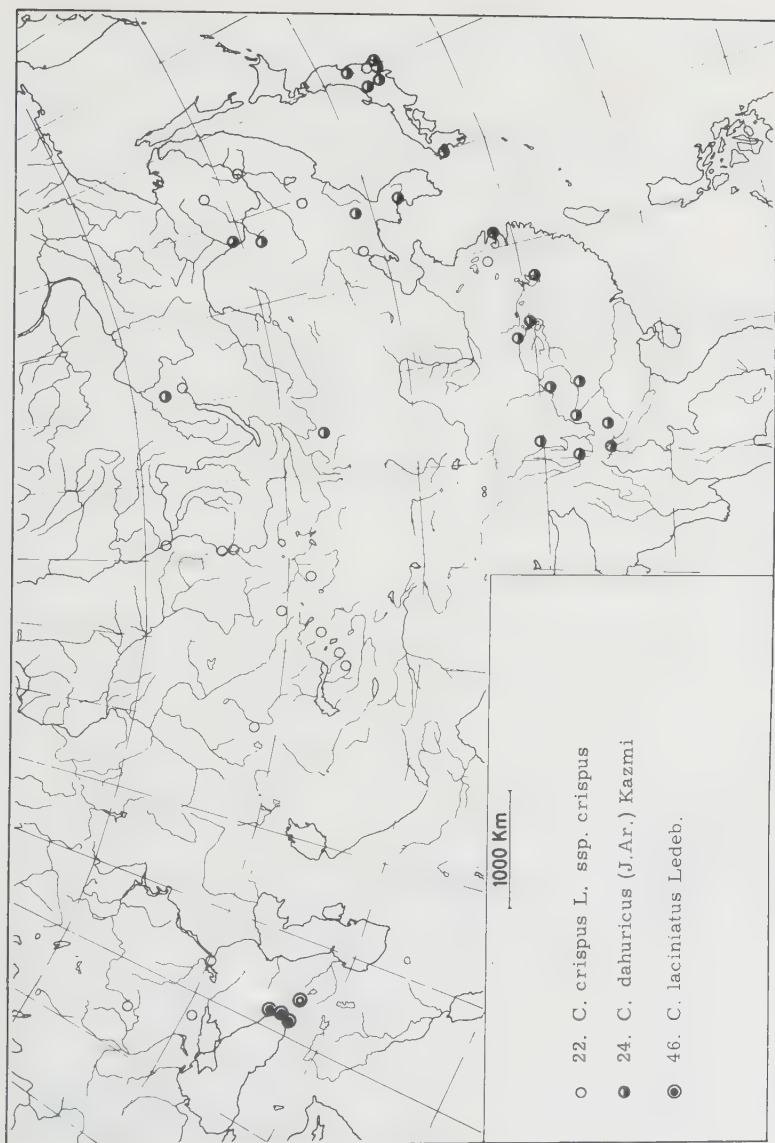


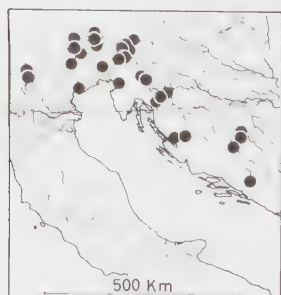
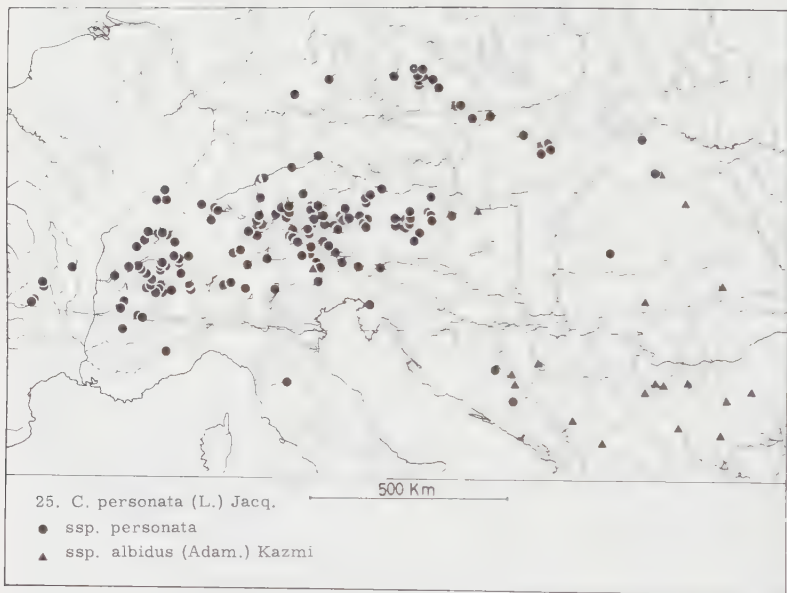




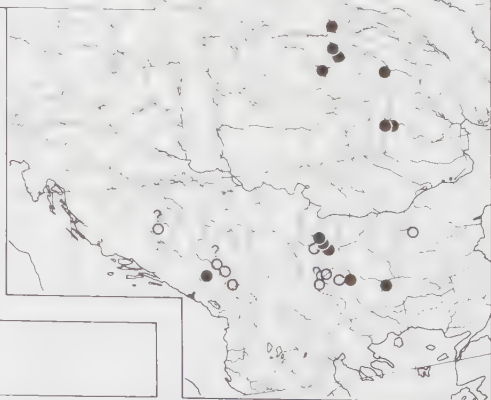


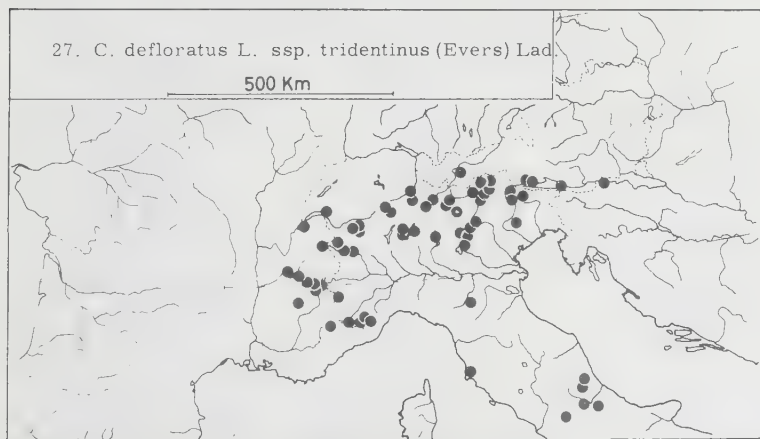
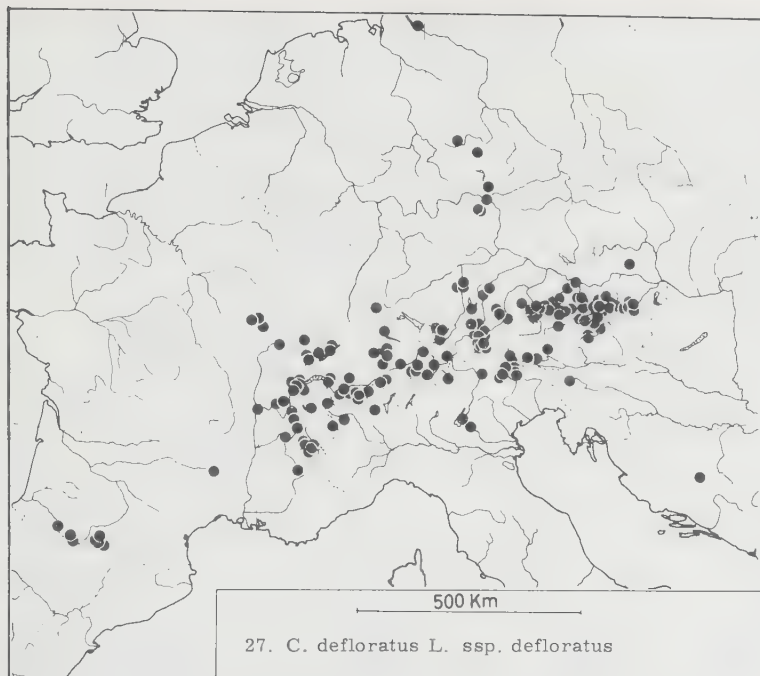


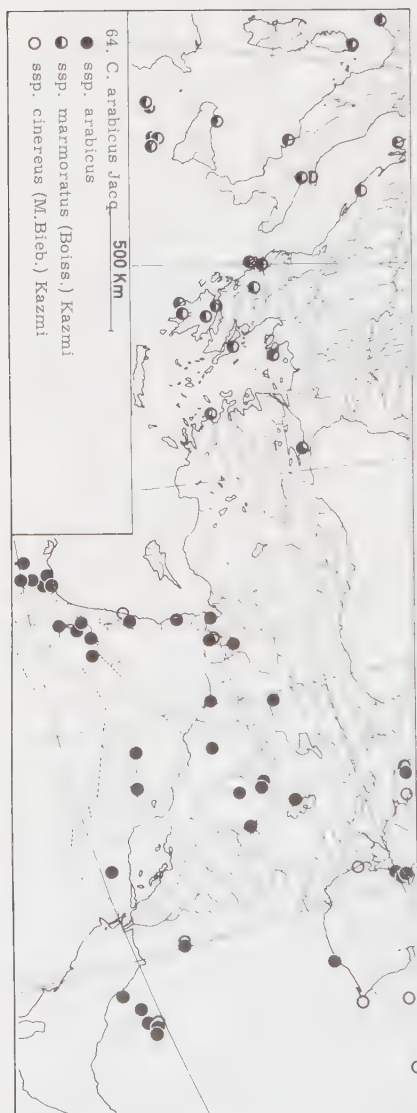
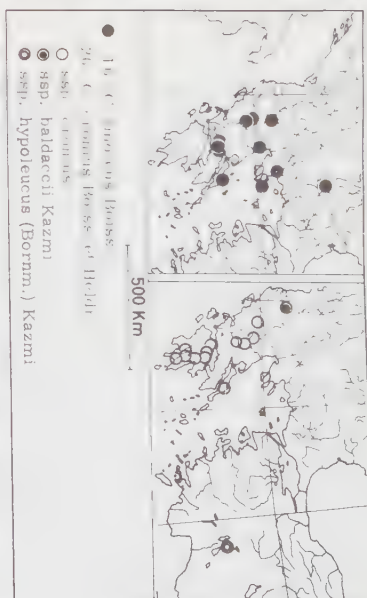
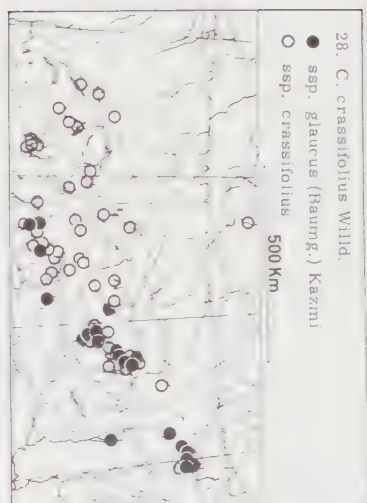


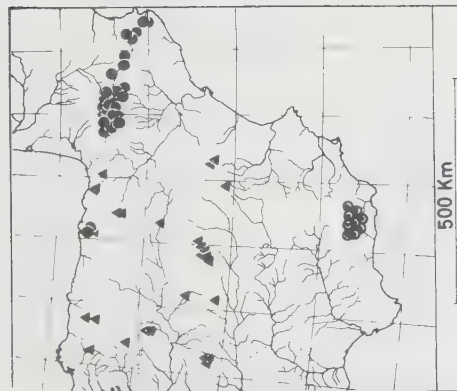


39. *C. carduelis* (L.) Gren







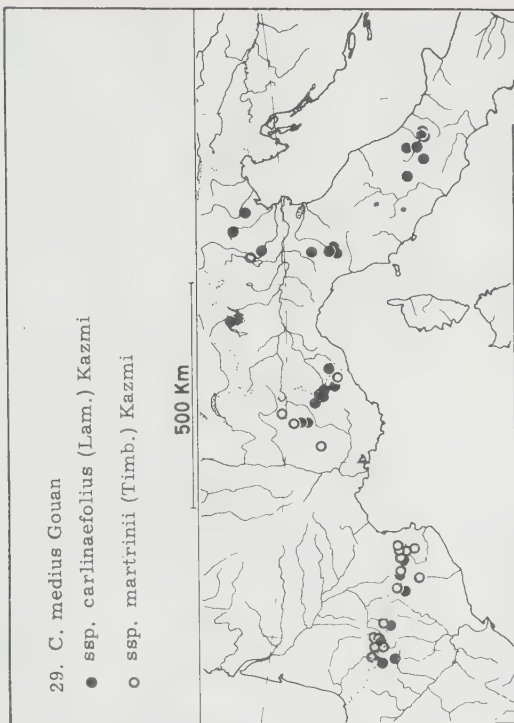


▲ 55. *C. gayanus* Dur.

● 56. *C. pyrenaicus* (L.) Kazmi

● *spp. pyrenaicus*

● *spp. hispanicus* Kazmi



29. *C. medius* Gouan

● *spp. carlinaefolius* (Lam.) Kazmi

○ *spp. martinii* (Timb.) Kazmi



29. *C. medius* Gouan *spp. medius*



37. *C. candicans* Waldst. et Kit.

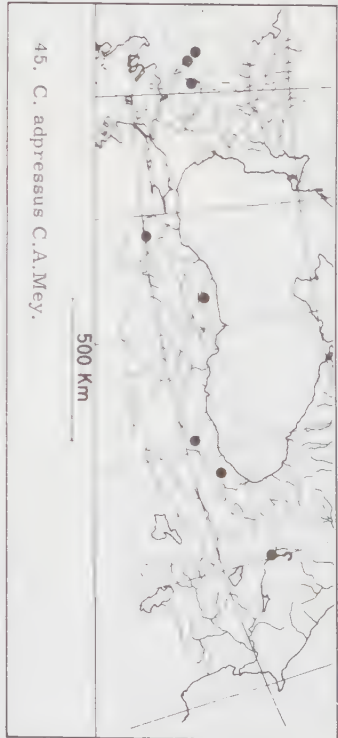
● *ssp. candicans*

● *ssp. globifer* (Vel.) Kazmi

38. *C. collinus* Waldst. et Kit.

▲ *ssp. glabrescens* (Sag.) Kazmi

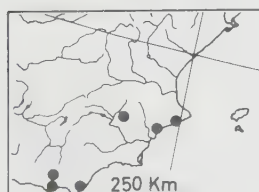
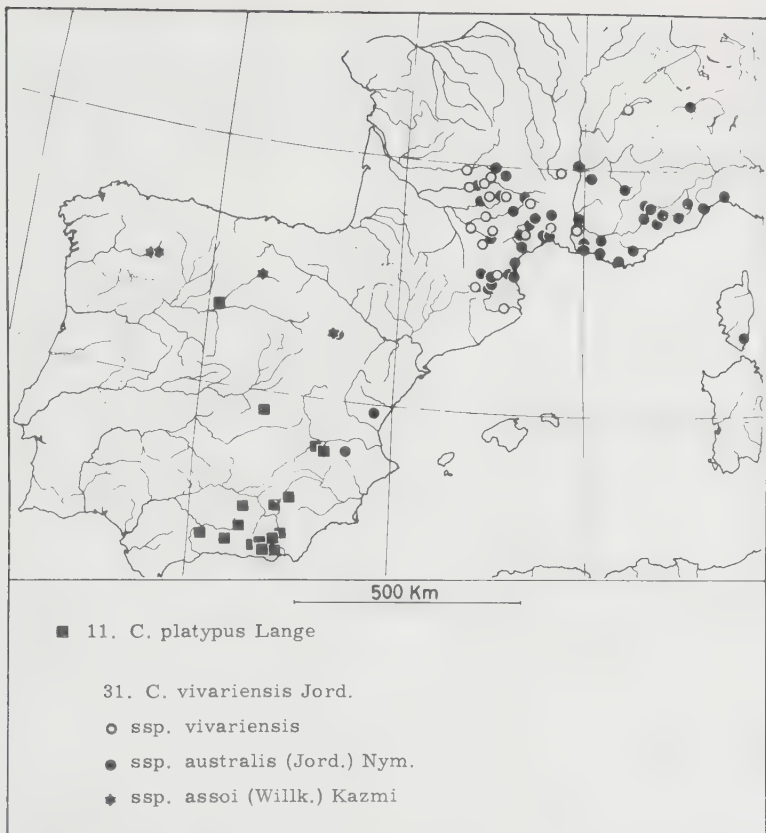
△ *ssp. collinus*



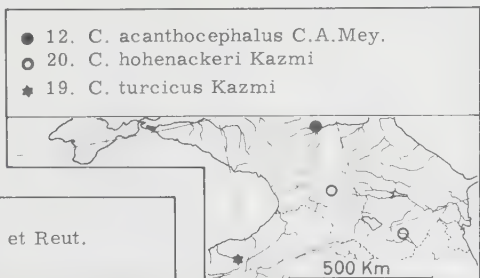
45. *C. adpressus* C.A.Mey.



52. *C. leptocladus* Dur.

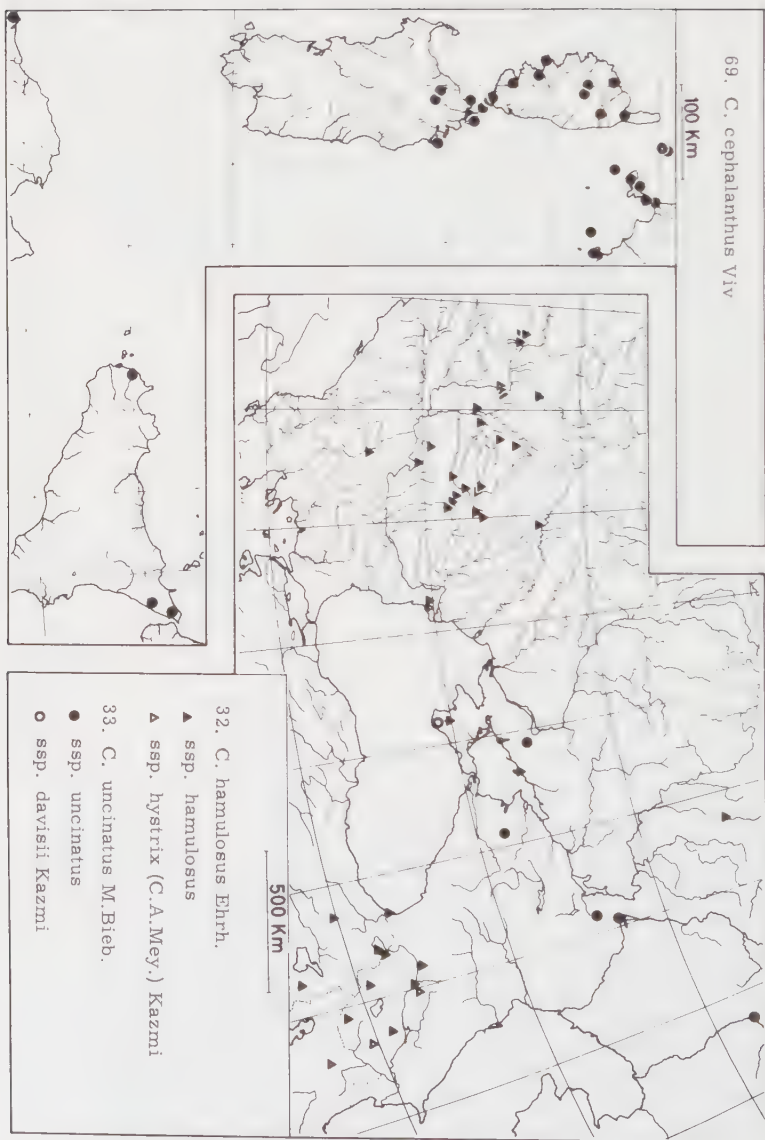


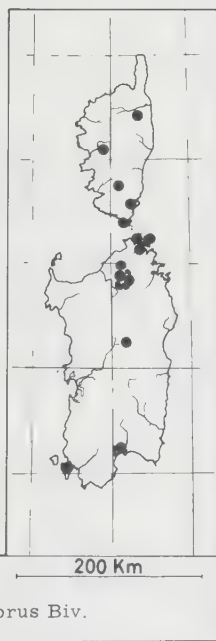
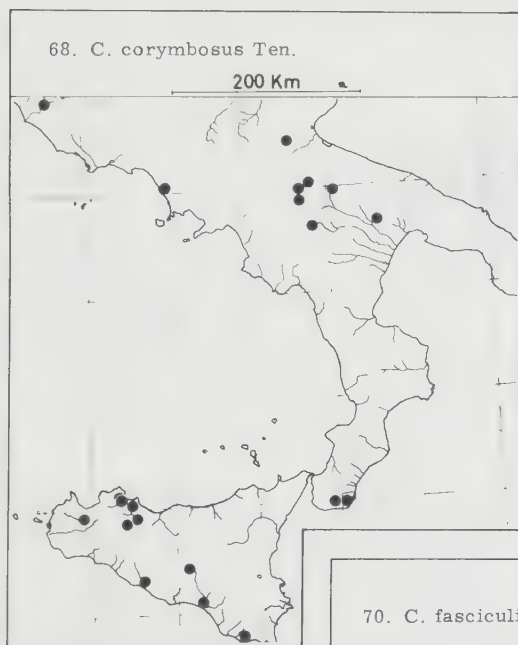
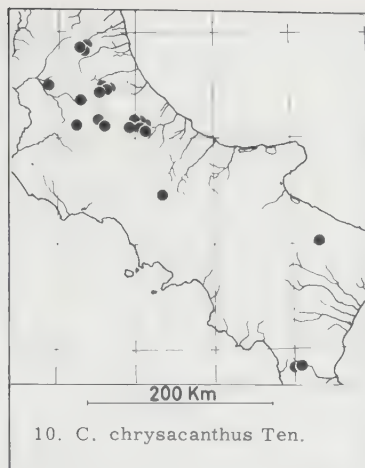
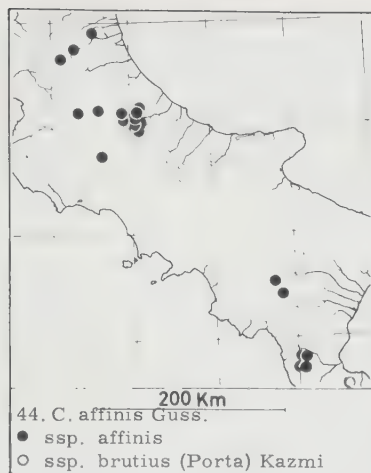
48. *C. valentinus* Boiss. et Reut.

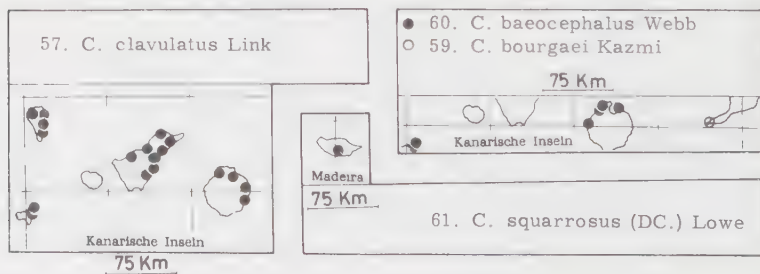
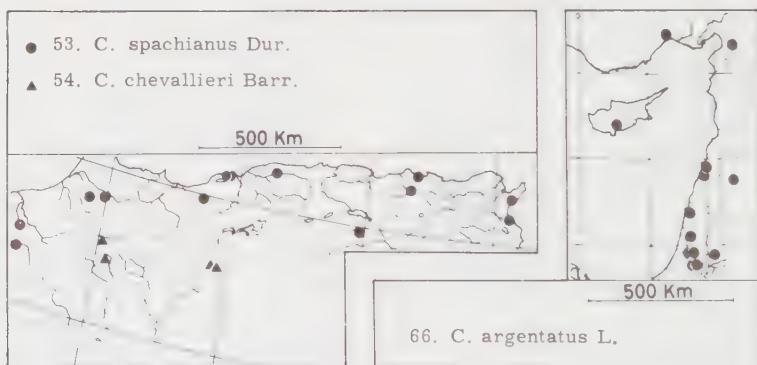
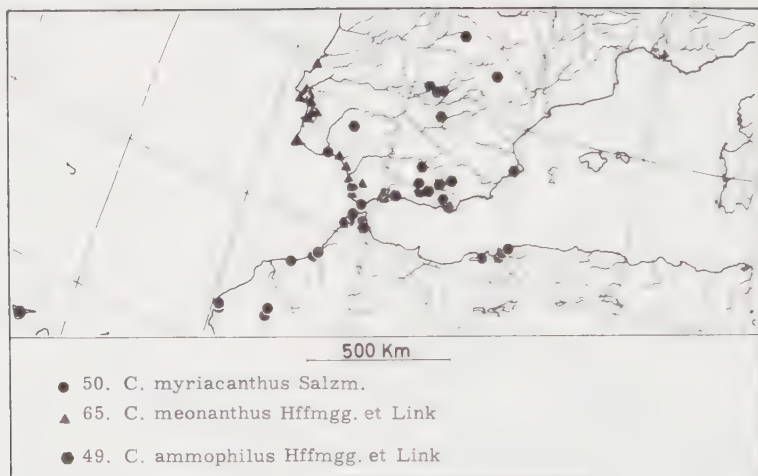


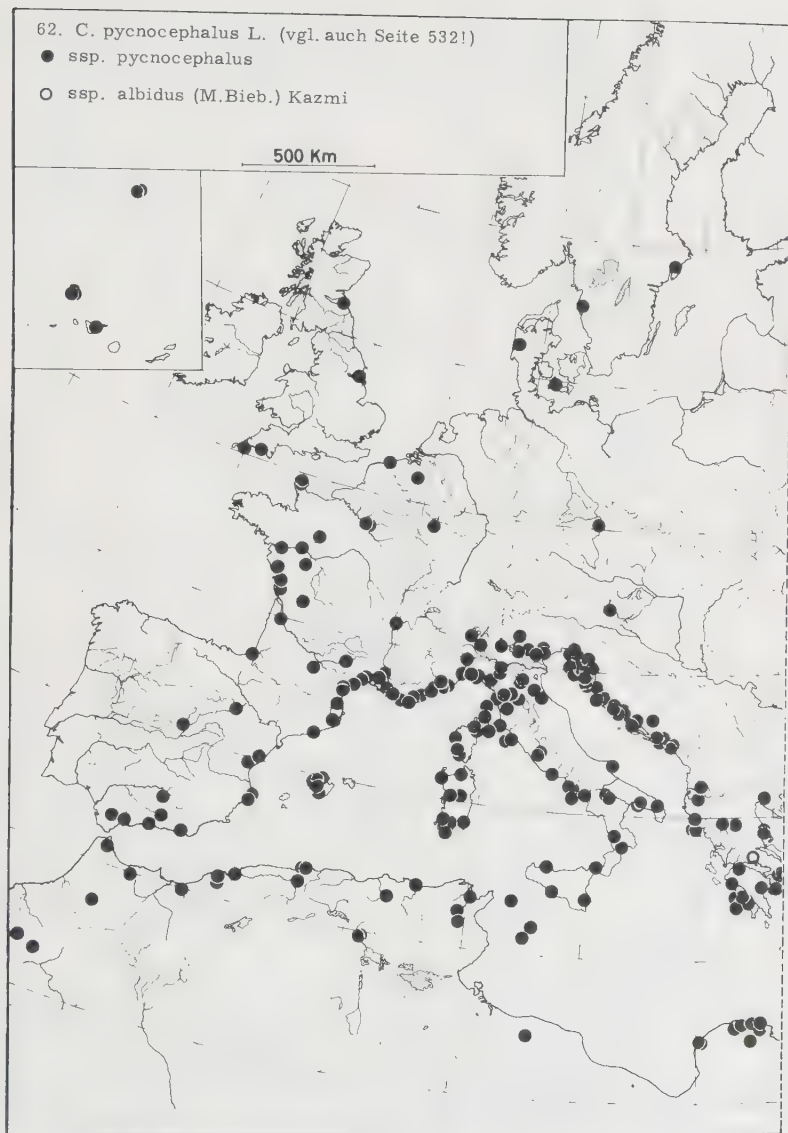
69. *C. cephalanthus* Viv

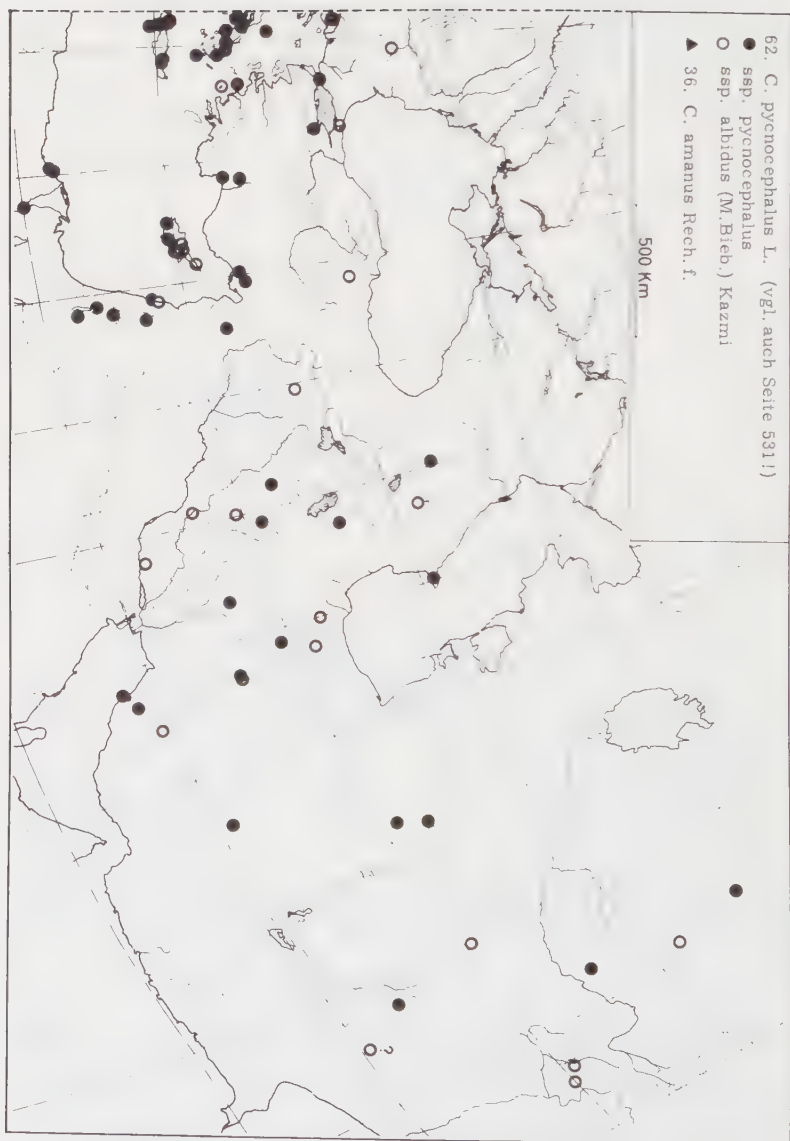
100 Km

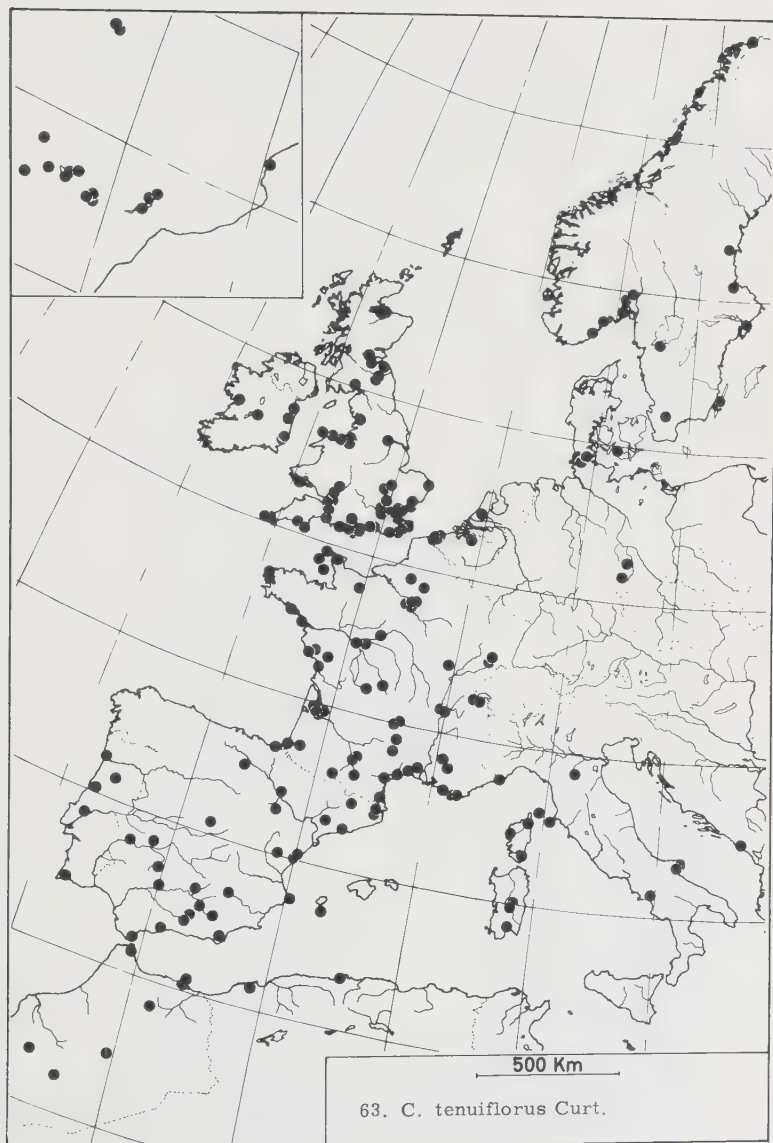












Index Nominum

Angenommene Taxa sind unterstrichen. Die mit * versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf die Verbreitungskarten. Nicht aufgenommen sind die Species excludendae (Seite 481 - 500). Neue Taxa und Neukombinationen sind mit + bezeichnet.

- Alfredia Cass. 287
 Arctium carduelis L. 413
 - personata L. 374
 - - var. alpinum Jacq. 374
Carduus L. 287, 296, 300
 - Sect. Carduus Subsect. Pachycephali Ser. Crispi Janch. 307
 - - - - - Deflorati Janch. 308
 - - - - - Nutantes Janch. 305
 - - Eu-Carduus Subsect. Leptocephali (Rchb.) Fiori 310
 - - - - - Pachycephali (Rchb.) Fiori 304
 - - Macrocephali Willk. et Lange 304, 310
 - - Microcephali Willk. et Lange 304, 310
 - - Pachycephali Rchb. f. 304
 - - Platycephali Rouy 304
 - - Stenocephali Rouy 310
 - Subgen. Afrocarduus Kazmi 294, 301
 - - Sect. Acaulon Kazmi 294
 - - - Pinnatisquama Kazmi 294
 - - Alfredia (Cass.) Kazmi 295, 301
 - - Carduus 292, 301, 302
 - - - Sect. Carduus 304
 + - - - Subsect. Acanthoides Kazmi 306
 + - - - - Ser. Acanthoides Kazmi 306
 + - - - - Crispi Kazmi 307
 + - - - - Deflorati Kazmi 307
 + - - - - Ser. Candicantes Kazmi 309
 + - - - - Deflorati Kazmi 308
 + - - - - Nigrescentes Kazmi 308
 + - - - - Nutantes Kazmi 305
 + - - - - Ser. Lanuginosi Kazmi 305
 + - - - - Nutantes Kazmi 305
 + - - - - Scariosi Kazmi 309
 + - - - - Ser. Clavulati Kazmi 309
 + - - - - Scariosi Kazmi 309
 - - - Leptocephali Rchb. 310
 - abruzzensis J. Ar. 465
 - acanthocephalus C. A. Mey. 354, 527*
 - acanthoides sensu All., non L. 371
 - acanthoides sensu Grec., non L. 416
 - acanthoides sensu Gren. et Godr., non L. 322
 - acanthoides sensu Huds., non L. 447
 - acanthoides L. 354
 - forma maculatus Hut. 355
 - - polyacanthos (Rchb.) Rohl. 356
 - ssp. acanthoides 357, 518*
 + - - sintenisii Kazmi 358, 518*
 - var. alpestris Schleich. 355
 - - collaris Rchb. 355, 470
 - - encheleus Asch. et Hut. 355
 - - martrinii (Timb.) Rouy 394
 - - polyacanthos (Schreb.) Rchb. 354
 - - subvar. maculatus (Hut.) Hayek forma encheleus (Asch. et Hut.) Hayek 356
 - - polyanthus (Rchb.) Beger 355

- Carduus acanthoides* L.
 - - var. *pratensis* Hayek
 - - - - forma *albiflorus* (L.Gross.) Beger 355
 - - - - *carneiflorus* Beger 355
 - - - - *collaris* (Rchb.) Beger 355
 - - - - *ochranthus* (Wallr.) Beger 355
 - - - - *squarrosus* (Rchb.) Beger 356
 - - - - *vulgaris* (Rchb.) Beger 355
 - - - *spinosissimus* Neill. 355
 - - - *squarrosus* Rchb. 355
 - - - *submitis* Neill. 355
 - - - *subnudus* Neill. 355
 - - - *thessalus* (Boiss. et Heldr.) Boiss. 355
 - - - *velebiticus* (Borb.) Hayek 356
 - - - *vulgaris* Mutel 354
 - - - *vulgaris* Rchb. 354
 - - *x C. auroscopicus* Vill. 458
 - - *x C. candicans* Waldst. et Kit. 459
 - - *x C. carduelis* (L.) Gren. 459
 - - *x C. collinus* Waldst. et Kit. 459
 - - *x C. crassifolius* Willd. 459
 - - *x C. crispus* L. 460
 - - *x C. cylindricus* Javorka 459
 - - *x C. defloratus* L. 460
 - - *x C. hamulosus* Ehrh. 461
 - - *x C. nigrescens* Vill. 461
 - - *x C. nutans* L. 461
 - - *x C. personata* (L.) Jacq. 462
 - - *x C. pycnocephalus* L. 462
 - - *x C. ramosissimus* Panč. 463
 - - *x C. vivariensis* Jord. 463
 - *acanthoides* sensu Lois., non L. 375
 - *acanthoides* sensu Pall. ex M. Bieb., non L. 401
 - *acanthoides* Urv. 480
 - *acicularis* Bert. 454, 516*
 - - *x C. argentatus* L. 463
 - - *x C. pycnocephalus* L. 463
 - - *x C. tenuiflorus* Curt. 463
 - *acuminatus* Gaud. 384
 - *adpressus* C. A. Mey. 423, 526*
 - - *x C. candicans* Waldst. et Kit. 464
 - *aemilii* Briq. et Cav. 476
 - *affinis* Guss. 421
 - - ssp. *affinis* 422, 529*
 + - - - *brutius* (Porta) Kazmi 423, 529*
 - - var. *typicus* Fiori 421
 - - - - forma *pollinensis* Fiori 421
 - - - *vulturius* Fiori 421
 - - *x C. chrysacanthus* Ten. 464
 - *aggregatus* Schleich. 480
 - *agrestis* Kerner 368
 - *aitonii* Raesch 480
 - *albescens* Rouy 472
 - *albidus* M. Bieb. 446
 - *alpestris* sensu Brandza, non Willd. 415
 - *alpestris* sensu Schur, non Willd. 415
 - *alpestris* sensu Steud. et Hochst., non Willd. 381
 - *alpestris* Ten. 384
 - *alpestris* Waldst. et Kit. 413

- Carduus alpestris* Willd. 413
 - *alpicola* Gillot 327
 - *amansii* Bor. apud Debx. 326
 - *amanus* Rech. f. 407, 532*
 - *ammophilus* Hoffm. et Link 428, 530*
 - - *x C. valentinus* Boiss. et Reut. 464
 - *amplexicaulis* Noronha 480
 - *arnsteinii* Brugg. 468
 - *arabicus* sensu Bonn. et Barr. 431
 - *arabicus* sensu Friedrichsth., non Jacq. 444
 - *arabicus* Jacq. 449
 - - *ssp. arabicus* 450, 524*
 + - - *cinereus* (M. Bieb.) Kazmi 451, 524*
 + - - *marmoratus* (Boiss. et Heldr.) Kazmi 450, 524*
 - - *x C. pycnocephalus* L. 464
 - *araneosus* Sennen 370
 - *arctioides* sensu Baumg., non Willd. 415
 - *arctioides* sensu Besser, non Willd. 415
 - *arctioides* sensu Le Grande, non Willd. 391
 - *arctioides* Steud. et Hochst. 384
 - *arctioides* Vill. 374
 - *arctioides* sensu Wahlb., non Willd. 381
 - *arctioides* (Scop.) Willd. 413
 - - *ssp. alpestris* (Willd.) Nym. 415
 - *arenarius* DC. 371
 - *argemone* Pourr. ex DC. 391
 - *argemone* Schleich. 387
 - *argentatus* L. 453, 530*
 - - *var. esdraelonicus* Boiss. 454
 - - *polycephalus* Post 454
 - *argentatus* Willd. ex Steud. 444
 - *argyroa* Biv. 425, 519*
 - - *var. fastigiatus* (Moris) DC. 425
 - - - *typicus* Fiori 425
 - - - *forma tomentosus* Fiori 425
 - - *x C. getulus* Pomel 465
 - *armatus* Boiss. et Heldr. 361
 - - *var. cronius* (Boiss. et Heldr.) Boiss. 377
 - *armatus* Russel 480
 - *aschersonianus* Ruhm. 460
 - *astracanicus* Spreng. 481
 - *atlanticus* Pomel 339
 - *atlantis* Humb. et Maire 433
 - *aurosicus* Vill. 358, 515*
 - *ausserdorferi* Huter 472
 - *australis* Jord. 399
 - *australis* L. f. 480
 - *axillaris* Gaud. 387
 - *baeocephalus* Webb et Bert. 442, 530*
 - *baeticus* Boiss. et Reut. 452
 - *balansae* Boiss. et Reut. 429
 - *ballii* Hook. f. 345, 516*
 - *bambergeri* Haussm. ex Kern. 473
 - - *var. vippitinus* Huter ex J. Ar. 473
 - *bambergeri* Haussm. ex Hegi 473
 - *barrelieri* Bert. 385
 - *beckerianus* Tamamsch. 451
 - *beckianus* Soó 468
 - *bicolor* Vis. 425

- Carduus bihariensis Simk. 459
- bourgaeanus Sch. Bip. ex Boiss. 441
- + - bourgaei Kazmi 441, 530*
- bourgeanus Boiss. et Reut. 428
- brachycephalus Schur 411
- braunii Lohr. ex Brugg. 462
- brevisquamus (Fiori) Sommier 451
- broteri Welw. 338
- brunneri Döll 472
- - ssp. eu-brunnei J. Ar. var. ausserdorferi (Huter) J. Ar. 472
- - - - - brunneriformis J. Ar. 472
- - - - - spinosior J. Ar. 472
- - - - - typicus J. Ar. 472
- - - juratzkae (Beck) J. Ar. 467
- - - loretii (Rouy) J. Ar. 476
- - - - var. jeanjeanii J. Ar. 476
- - - - - rouyanus J. Ar. 476
- - - poolii (Brugg.) J. Ar. 473
- brutius Porta 423
- budainus Javorka 466
- burnati Genty 468
- caeruleus Brot. 480
- caesius Andr. 480
- caflischii Brugg. 470
- calabricus J. Ar. 465
- callosus Roth 481
- camporum Boiss. 355
- canaliculatus Dulac 393
- candicans Waldst. et Kit. 408
- - ssp. candicans 410, 526*
- - - cylindricus (Borb.) Hayek 411
- - - - var. glabrescens (Sag.) Hayek 412
- - - eu-candicans Hayek 408
- - - - var. alatus (Maly) Hayek 409
- - - - - albanicus (Bald.) Hayek 408
- - - - - suhensis (Beck) Hayek 408
- + - - globifer (Vel.) Kazmi 411, 526*
- - var. alatus K. Maly 408
- - - albanicus Bald. 408
- - - collinus Vis. 408
- - - collinus (Waldst. et Kit.) Fiori 411
- - - genuinus Vis. 408
- - - glabrescens Sag. 412
- - - suhensis (Beck) Rohl. 408
- - - typicus Fiori 408
- - x C. pycnocephalus Borb. 411
- candollei Moretti 371
- carduelis (L.) Gren. 413, 522*
- - var. alpestris (Willd.) Ross. 413
- - - flavescens Pach. et Jab. 413
- - x C. defloratus L. 465
- carlinaefolius sensu Ambr., non Lam. 385
- carlinaefolius Lam. 393
- - "forme" petrophilus Rouy 394
- - var. β Gaud. 381
- - - mitis Gaud. 381
- - x C. chrysacanthus Ten. 465
- carlinaefolius sensu Pach. et Jab., non Lam. 385
- - "forme" zetterstedtianus Rouy 393

- Carduus carlinaefolius* sensu Schult., non Lam. 381, 384
- *carlinaefolius* Spach ex J. Ar. 476
 - *carlinaefolius* sensu Ten., non Lam. 351
 - *carlinaefolius* sensu Vis., non Lam. 413
 - *carlinoides* sensu All., non Gou. 371
 - *carlinoides* sensu Dur. ex DC., non Gou. 425
 - *carlinoides* Gouan 436
 - *carlinoides* sensu Ten., non Gou. 351
 - *carniolicus* Rech. 462
 - *carpetanus* Boiss. et Reut. 435
 - *cebennensis* Rouy 397
 - *centauroides* Hoppe ex DC. 413
 - *cephalanthus* Viv. 456, 528*
 - - *var. congestus* (Guss.) Fiori 456
 - - - *spinosissimus* Rouy 456
 - - - *typicus* Fiori 456
 - *ceratanus* Senn. 394
 - *chevallieri* Barr. 434, 530*
 - *chrysacanthus* Ten. 351, 529*
 - - *var. semiglaber* Fiori 351
 - - - *typicus* Fiori 351
 - - x *C. longispinus* Fiori 465
 - - x *C. macrocephalus* Desf. 465
 - - x *C. medius* Gou. 465
 - *chrysacanthus* Willk. et Lange 326
 - *ciliatus* Pourr. ex Willk. et Lange 435
 - *cinereus* M. Bieb. 451
 - *cinereus* sensu Janka, non M. Bieb. 408
 - *cirsiformis* Vukot 481
 - *cirsioides* Vill. 380
 - *clavulatus* Link 438, 530*
 - *colchicus* Alboff 424
 - *collinus* sensu Beck, non Waldst. et Kit. 408
 - *collinus* Waldst. et Kit. 411
 - - *ssp. collinus* 412, 526*
 - + - - *glabrescens* (Sag.) Kazmi 412, 526*
 - - x *C. crispus* L. 466
 - - x *C. micropterus* (Borb.) Peyber 466
 - - x *C. nutans* L. 466
 - - x *C. personata* (L.) Jacq. 467
 - *coloratus* (C. Winkl.) Tamamsch. 334
 - *confertus* Bourg. ex Willk. et Lange 452
 - *confertus* Moris 425
 - *congestus* Guss. 456
 - *conrathii* Hayek 462
 - *controversus* Sudre 399
 - *corbariensis* Tim. et Thev. 447
 - *corsicus* Sch. Bip. ex Webb. 438
 - *corymbosus* Ten. 455, 529*
 - *crassifolius* sensu Döll, non Willd. 390
 - *crassifolius* sensu Koch, non Willd. 381
 - *crassifolius* Willd. 387
 - - *ssp. crassifolius* 389, 524*
 - + - - *glaucus* (Baumg.) Kazmi 389, 524*
 - - x *C. crispus* L. 467
 - - x *C. defloratus* L. 467
 - - x *C. nutans* L. 467

- Carduus crassifolius* Willd.
 - - x *C. personata* (L.) Jacq. 468
 - - *crispiformis* J. Ar. 470
 - *crispus* sensu Gou., non L. 447
 - *crispus* Huds. 479
 - *crispus* L. 368
 - - ssp. *crispus* 369, 520*, 521*
 - - - *dahuricus* J. Ar. 373
 - - - *eu-crispus* Chass. et Ar. 368
 - - - - var. *microcephalus* (Domin) J. Ar. subvar. *pinnatifidus* J. Ar. 368
 - - - *kumaunensis* J. Ar. 364
 - - - *occidentalis* Chass. et Ar. 370, 520*
 - - - - var. *araneosus* (Sennen) J. Ar. 371
 - - - - - *macrocephalus* Chass. et Ar. 370
 - - - - - *multiflorus* (Gaud.) Chass. et Ar. 370
 - - - - - *polycephalus* (Rouy) J. Ar. 371
 - - - - - *typicus* (Rouy) Chass. et Ar. 370
 - - - - - - subvar. *agrestis* Chass. et Ar. 370
 - - - - - - - *campestris* J. Ar. 371
 - - - - - - - *normalis* Chass. et Ar. 371
 - - - - - - - - forma *albiflorus* Estival ex J. Ar. 370
 - - - - - - - - - *roseus* Estival ex J. Ar. 370
 - - - - - - *valentinus* (Boiss. et Reut.) J. Ar. 427
 - - - - - - - subvar. *eu-valentinus* J. Ar. 427
 - - - - - - - - forma *albiflorus* (Willk.) J. Ar. 427
 - - - - - - - - *pycnocephaloides* (Rouy) J. Ar. 427
 - - var. *genuinus* Gren. et Godr. 370
 - - - *integrifolius* Celak. 368
 - - - *integrifolius* Rchb. 368
 - - - *intermedius* Wimm. et Gr. 368
 - - - *litigiosus* Gren. et Godr. 354
 - - - *megalcephalus* Domin 368
 - - - *microcephalus* Domin 368
 - - - *multiflorus* (Gaud.) DC. 370
 - - - *pinnatifidus* Schatz 368
 - - - *polyacanthos* Billot 370
 - - - *polyanthemos* Godr. 370
 - - - *polycephalus* Rouy 370
 - - - *pseudoacanthoides* Ambr. 370
 - - - *subintegrifolius* Schatz 368
 - - - *typicus* Fiori 368
 - - - *typicus* Rouy 370
 - - x *C. defloratus* L. 468
 - - x *C. hohenackeri* Kazmi 469
 - - x *C. medius* Gou. 469
 - - x *C. nutans* L. 470
 - - x *C. personata* (L.) Jacq. 471
 - - x *C. tenuiflorus* Curt. 471
 - - x *C. thoermeri* Weinm. 471
 - - x *C. vivariensis* Jord. 472
 - *cronius* Boiss. et Heldr. 377
 + - ssp. *baldaccii* Kazmi 379, 524*
 - - - *cronius* 379, 524*
 + - - *hypoleucus* (Bornm.) Kazmi 380, 524*
 - *cylindricus* Borb. 411
 + *dahuricus* (J. Ar.) Kazmi 373, 521*
 - - x *C. merxmulleri* Kazmi 472

- Carduus decandollei* auct. ex Steud. 371
- *defloratus* L. 380
 - - forma 1 Koch 387
 - - - 2 Hausm. 385
 - - - 4 et 5 Koch 385
 - - - 6 Koch 413
 - - - a et b Pach. et Jab. 388
 - - - b Heg. et Heer 387
 - - - f Heg. et Heer 385
 - - - y Pach. et Jab. 385
 - - - bauhini (Ten.) Gugl. 385
 - - - integrifolius Heg. et Heer 381
 - - - virescens Heg. et Heer 381
 - - ssp. *carduelis* (L.) Hayek 413
 - - - var. *alpestris* (Willd.) Hayek 413
 - - - - *carduelis* J. Ar. 413
 - - - - *kernerii* (Simk.) Hayek 416
 - - - *carlinaefolius* (Lam.) J. Ar. 393
 - - - - var. *carlinaefolius* (Lam.) J. Ar. 393
 - - - - - subvar. *subrhaeticus* (Briq. et Cav.) J. Ar. 394
 - - - - - - *typicus* (Briq. et Cav.) J. Ar. 393
 - - - *crassifolius* (Willd.) Hayek 388
 - - - *defloratus* 384, 523*
 - - - - var. *rhaeticus* (DC.) Hayek 386
 - - - - - forma *bauchini* (Ten.) Gugl. 386
 - - - *glaucus* (Baumg.) Nym. 388, 390
 - - - - var. *subdecurrens* (Bert.) J. Ar. 388
 - - - *medius* (Gou.) Hayek 391
 - - - - var. *devillei* J. Ar. 391
 - - - - - *gouani* (Willd.) J. Ar. 391
 - - - - - - subvar. *ramosus* (Rouy) J. Ar. 391
 - - - - - *petrophilus* (Timb.) J. Ar. 394
 - - - - - *pourretii* J. Ar. 391
 - - - - - *subcarlinaefolius* J. Ar. 391, 394
 - - - - - - subvar. *dissectus* J. Ar. 395
 - - - - - - - *petrophilus* (Timb.) J. Ar. 395
 - - - - - *variibracteus* J. Ar. 395
 - - - *spinulosus* (Bert.) Nym. 381
 - - - *tridentinus* (Evers) Lad. 384, 523*
 - - - *viridis* (Kern.) Nym. 382
 - - - - var. *barrelieri* (Bert.) J. Ar. 386
 - - - - - *bauchini* (Ten.) J. Ar. 386
 - - - - - *cirsoides* (Vill.) J. Ar. 383
 - - - - - - subvar. *pinnatifidus* (Neilr.) J. Ar. 383
 - - - - - - - forma *spinulosus* (Bert.) J. Ar. 383
 - - - - - - - *viridis* J. Ar. 383
 - - - - - *rhaeticus* (DC.) J. Ar. 386
 - - - var. a et b Schloss. et Vuk. 390
 - - - *alpestris* Murr. 385
 - - - *argemone* Rchb. f. 381
 - - - *argemonoides* Rouy 382
 - - - *axillaris* Dicomm. 390
 - - - 3 DC. 387
 - - - *barrelieri* (Bert.) Briq. et Cav. 386
 - - - *bauchinii* Ten. 385
 - - - - forma *obtusilobus* Fiori 385
 - - - - - *flavescens* (Pach. et Jab.) Gugl. 413

Carduus defloratus L.

- - var. *carlinaefolius* (Lam.) Fiori 393
- - - subvar. *subrhaeticus* Briq. et Cav. 393
- - - - *typicus* Briq. et Cav. 393
- - - *ciliatus* Neilr. 390
- - - *ciliatus* Thomé 388
- - - *cirsoides* (Vill.) DC. 381
- - - - forma *leucographus* (Clairv.) Gugl. 382
- - - - - *rhaeticus* (DC.) Koch 385
- - - - - *salvatoris* Gugl. 382
- - - - - *spinulosus* (Bert.) Gugl. 382
- - - - - *subdecurrens* (Bert.) Gugl. 388
- - - - - *transalpinus* (Suter) Gugl. 382
- - - - - *viridis* (Kern.) Gugl. 382
- - - - subvar. *eu-cirsoides* Briq. et Cav. 382
- - - - - *integrifolius* Briq. et Cav. 382
- - - - - *pinnatifidus* (Neilr.) Briq. et Cav. 382
- - - *crassifolius* Gren. 388
- - - *defloratus* Janchen 383
- - - *dentatus* Maly 381, 385, 390
- - - *dentatus* Neilr. 387
- - - *genuinus* Rchb. f. 387
- - - *glaucus* (Baumg.) Beck 390
- - - - forma *tenuifolius* (Gaud.) Fiori 390
- - - *glaucus* (Baumg.) Rchb. f. 387
- - - *gremlianus* Briq. et Cav. 386
- - - *kernerii* (Simk.) Gugl. 416
- - - - forma *rodensis* Gugl. 416
- - - *leptophyllus* (Gaud.) DC. 385
- - - *medius* (Gou.) Fiori 391
- - - *pinnatifidus* Karst. 385
- - - *pinnatifidus* Maly 413
- - - *pinnatifidus* Neilr. 381
- - - *rhaeticus* DC. 385
- - - - forma *acuminatus* (Gaud.) Gugl. 386
- - - - - *barrelieri* (Bert.) Gugl. 386
- - - - - *obtusilobus* (Fiori) Gugl. 386
- - - - - *tridentinus* (Evers) Gugl. 385
- - - *rhaeticus* Hofm. 382
- - - *spinulosus* (Bert.) Arcang. 382
- - - *subacaulis* Ducomm. 381
- - - *subdecurrens* (Bert.) Fiori 388
- - - *summanus* (Poll.) DC. 387
- - - *tenuifolius* (Gaud.) Ducomm. 390
- - - *transalpinus* (Suter) DC. 381
- - - - forma *argemone* (Rchb.) Fiori 382
- - - - - *viridis* (Kern.) Fiori 382
- - - *typicus* Beck 388
- - - *viridis* (Kern.) Beck 382
- - - *vulgaris* Ducomm. 381
- - x *C. nutans* L. 472
- - x *C. personata* (L.) Jacq. 473
- *digeneus* Beck 473
- *diversifolius* Wallr. 481
- *dobrogensis* Prodan. 474
- *draunburgensis* Keller 460
- *dubius* Balb. 470
- - var. *macrocephalus* J. Ar. 470
- - - *typicus* J. Ar. 470

- Carduus duriaei* Boiss. et Reut. 433
 - *durieuanus* Font-Quer et Rothm. 479
 - *edelbergii* Rech. f. 346
 - - *ssp. edelbergii* 347, 517*
 + - - *lanatus* Kazmi 347, 517*
 - *elatior* Döll 460
 - *elegans* Pafl. ex Georgi 480
 - *encheleus* Asch. et Hut. var. *velebiticus* (Borb.) Javorka 356
 - *engadinensis* Rouy 328
 - *esdraelonicus* Boiss. 454
 - *estivali* J. Ar. 463
 - *fallax* Borb. 459
 - *fasciculiflorus* Viv. 457, 529*
 - *fastigiatus* Moris 425
 - *fatrae* Margitt 469
 - *flavescens* C. Koch 408
 - *font-queri* Pau 441
 - *fussi* Kern, ex Simk. 415
 - *gavanus* Dur. 435, 525*
 - *getulus* Pomel 431, 516*
 - *gillottii* Rouy 469
 - *glaucophyllus* Desf. ex DC. 381, 387
 - *glaucus* Baumg. 389
 - *glaucus sensu* Ledeb., non Baumg. 387
 - *glaucus sensu* Thomé, non Baumg. 388
 - *globifer* Vel. 411
 - *granatensis* Willk. 352
 - - var. *gracilis* Rouy 352
 - *grassensis* Briq. et Cav. 463
 - *grenieri* Sch. Bip. ex Nym. 477
 - - *ssp. alpestris* J. Ar. 477
 - - - *eu-grenieri* J. Ar. 477
 - *groedensis* Hayek 468
 - *groedigensis* Fritsch 468
 - *halanensis* Deg. et Lengy 459
 - *hamulosus sensu* Czet., non Ehrh. 415
 - *hamulosus* Ehrh. 401
 - - *ssp. hamulosus* 402, 528*
 + - - *hystrix* (C. A. Mey.) Kazmi 402, 528*
 - - - *spinigerus* (Jord.) Nym. 395
 - - var. *pseudocollinus* Schmalh. 401
 - - - *spinigerus* (Jord.) Nym. 395
 - *hamulosus sensu* Gren. et Godr., non Ehrh. 395
 - - *x C. nutans* L. 474
 - - *x C. thoermeri* Weinm. 474
 - *hazlinskyanus* Budai 466
 - *heteromorphus* Sennh. 465
 + - *hohenackeri* Kazmi 366, 527*
 - *huteri* Freyn ex J. Ar. 462
 - *hypoleucus* Bornm. 380
 - *hystrix* C. A. Mey. 402
 - *inclinans* Stokes 368
 - *inclinatus* (Lam.) Dulac. 391
 - *intercedens* Hausskn. ex Hal. 474
 - *intermedius* Hall. ex DC. 481
 - *intricatus* Rechb. f. 371
 - *intricatus* Timb. 391
 - *irmischii* Sch. Bip. ex Thomé 477

- Carduus jordanii* J. Ar. 475
 - *juratzkae* Beck 467
 - *kahenae* Pomel 339
 - *kernerii* Simk. 415
 - - *ssp. kernerii* 417, 522*
 + - - *scardicus* (Gris.) Kazmi 417, 522*
 - *khekii* Murr. 460
 - *killiasii* Brugg. 470
 + - *kumaunensis* (J. Ar.) Kazmi 364, 519*
 - *laciniatus* Ledeb. 424, 521*
 - *lanuginosus* Willd. 348
 + - - *ssp. kotschyi* Kazmi 350, 517*
 - - - *lanuginosus* 349, 517*
 - *latisquamus* Freyn ex Conr. 479
 - *laxiflorus* Tausch 479
 - *laxus* Beck 460
 - *leiophyllus* Petr. 329
 - - *var. vestitus* Hal. 329
 - *leptocephalus* Peterm. 460
 - - *ssp. eu. leptocephalus* J. Ar. 460
 - - - *leptocephaliformis* J. Ar. 460
 - *leptocladus* Dur. 432, 526*
 - *leptophyllus* Gaud. 384
 - *lesurinus* Rouy 478
 - *leucanthemos* Schur 374
 - *leucographus* Clairv. 381
 - *lindtneri* Rech. f. 417
 - *litigiosus* sensu Moris, non Nocc. et Balb. 447
 - *litigiosus* Nocc. et Balb. 371, 515*
 - - *var. horridissimus* Briq. et Cav. 372
 - - - *intricatus* (Rechb. f.) Fiori 372
 - - - *obesus* Briq. et Cav. 372
 - - - *spinosior* Rouy 372
 - - - *typicus* Fiori 372
 - - *x C. medius* Gou. 475
 - - *x C. nutans* L. 475
 - - *x C. vivariensis* Jord. 475
 - *litoralis* Borb. ex Nym. 466
 - *lobulatus* Borb. 382
 - *loretii* Rouy 475
 - *macedonicus* Charr. 480
 - *macrocephalus* Desf. 339
 + - - *ssp. brachycentros* (Hausskn.) Kazmi 345, 515*
 + - - - *inconstrictus* (O. Schwarz) Kazmi 342, 515*
 - - - *macrocephalus* 342, 515*
 + - - - *scabrisquamus* (J. Ar.) Kazmi 344, 516*
 - - *x C. thoermeri* Weinm. 475
 - *macrocephalus* sensu Ledeb., non Desf. 329
 - *macrocephalus* sensu S. Amans, non Desf. 326
 - *macrolepis* Peterm. 326
 - *majellensis* Huter, Porta et Rigo 464
 - *malacitanus* Boiss. et Reut. 428
 - *marmoratus* Boiss. et Heldr. 450
 - - *var. halacsyi* (Heldr.) Hal. 450
 - - - *intermedius* Hal. 450
 - - - *typicus* Hal. 450
 + - *maroccanus* (J. Ar.) Kazmi 347, 513*

- Carduus martinezii* Pau 439
- + - - *ssp. fontqueri* (Pau) Kazmi 441
 - - - *martinezii* 440
 - *martinii* Timb.-Lagr. 394
 - *medioformis* Rouy 391
 - *medius* Gouan 391
 - + - - *ssp. carlinaefolius* (Lam.) Kazmi 393, 525*
 - + - - - *martinii* (Timb.) Kazmi 394, 525*
 - - - *medius* 393, 525*
 - - *var. ramosus* Rouy 391
 - - *x C. nutans* L. 475
 - - *x C. vivariensis* Jord. 476
 - *medius sensu* Schrank, non Gou. 380
 - *medius sensu* Ten., non Gou. 381
 - *medius sensu* Wulf., non Gou. 413
 - *neonanthus* Hoffmngg. et Link 452, 530*
 - *meratii* J. Ar. 471
 - + - *merxmulleri* Kazmi 367, 519*
 - *michaletii* Beck 473
 - *microcephalus* Gaud. 444, 447
 - *microcephalus* Ten. 479
 - *micropterus* (Borb.) Teyb. 335
 - + - - *ssp. broteri* (Welw.) Kazmi 338, 515*
 - - - *micropterus* 337, 515*
 - + - - - *perspinosus* (Lacaita) Kazmi 337, 515*
 - *mixtus* Corb. 477
 - *modestii* Tamamsch. 479
 - *montanus* Suffr. ex DC. 371
 - *montis-majotis* Teyb. 479
 - *morisii* Balb. 457
 - *moritzii* Brugg. 468
 - - *ssp. burnati* (Genty) J. Ar. 469
 - - - *var. amsteinii* (Brugg.) J. Ar. 469
 - - - *eu-burnati* J. Ar. 469
 - - - *gillottii* (Rouy) J. Ar. 469
 - - - *groedigensis* (Fritsch) J. Ar. 468
 - - - *sennenii* J. Ar. *var. nuriensis* (Sennen) J. Ar. 469
 - - - *rouyanus* (Sennen) J. Ar. 469
 - - - *turocensus* (Margitt) J. Ar. 467
 - *mouillefarnii* Rouy 445
 - *muellneri* Sennh. 479
 - *multiflorus* Döll 470
 - *multiflorus* Gaud. 370
 - *multiflorus* Panč. ex Nym. 480
 - *multijugus* C. Koch 423
 - - *var. glabriusculus* C. Koch 423
 - - *lanatus* C. Koch 423
 - *myriacanthus* Salzm. 429, 530*
 - *naegeli* Brugg. 473
 - - *ssp. michaletii* (Beck) J. Ar. 473
 - - - *var. eu-michaletii* J. Ar. 473
 - - - *vipitinus* (Huter) J. Ar. 473
 - - - *weizensis* (Hay.) J. Ar. 468
 - *narcissi* Sennen 343
 - *nawaschinii* Bordz. 461
 - *neglectus* Ten. 454
 - *nervosus* C. Koch 419, 517*
 - *newbouldii* Druce 480

- Carduus nigrescens* sensu Baumg., non Vill. 415
 - *nigrescens* sensu Rouy, non Vill. 399
 - *nigrescens* Vill. 395, 516*
 - ssp. *assoii* Willk. 400
 - - *hamulosus* (Ehrh.) J. Ar. 401
 - - - var. *ambiguus* J. Ar. 401
 - - - - *eu-hamulosus* J. Ar. 401
 - - - - *macrocephalus* J. Ar. 406
 - - - - *persicus* J. Ar. 404
 - - *hystrix* (C. A. Mey.) J. Ar. 402
 - - *martrinii* (Timb.) Nym. 394
 - - *recurvatus* (Jord.) Briq. et Cav. 399
 - - - var. *australis* (Jord.) J. Ar. 399
 - - - - *eu-recurvatus* Briq. et Cav. 399
 - - - - *virgatus* (Rouy) J. Ar. 399
 - - *uncinatus* (M. Bieb.) J. Ar. 402
 - - *vivariensis* (Jord.) Rouy 397
 - - - var. *cebennensis* (Rouy) J. Ar. 397
 - - - - forma *roseiflorus* J. Ar. 397
 - - - - *eu-vivariensis* J. Ar. 397
 - - - - - forma *albiflorus* J. Ar. 397
 - - - - - *roseiflorus* J. Ar. 397
 - - var. *martrinii* (Timb.) Gaut. 394
 - - *spinigerus* (Jord.) Car. et St.-Lag. 395
 - x *C. nutans* L. 476
 - *numidicus* Coss. et Dur. 333
 - var. *propinquus* Batt. 339
 - *nuriensis* Sennen 469
 - *nutans* sensu Boiss., non L. 342, 352
 - *nutans* sensu Hal., non L. 342
 - *nutans* L. 322
 - forma *alpicolus* Brach. 399
 - - *alpicola* (Gillot) Gillot 327
 - ssp. *alpicola* (Gillot) Chass. et Ar. 327, 513*
 - - *eu-nutans* Gugl. 322
 - - - var. *armenus* (Boiss.) J. Ar. 334
 - - - - *cossonianus* J. Ar. 344
 - - - - *kirghisensis* J. Ar. 330
 - - - - *macrolepis* (Peterm.) J. Ar. 326
 - - - - *typicus* (Chass. et Ar.) Chass. et Ar. 323
 - - - - - forma *albiflorus* (Estiv.) J. Ar. 323
 - - - - - *roseus* (J. Ar.) J. Ar. 323
 - - - - - subvar. *simplex* (Coss. et Germ.) Chass. et Ar. 323
 - - *inconstrictus* O. Schwarz 343
 - - *leiophyllus* (Petr.) J. Ar. 347
 - - - var. *heldreichii* J. Ar. 330
 - - - *petrovicicii* J. Ar. 330
 - - - - *stribnyi* J. Ar. 330
 - - *macrocephalus* (Desf.) Gugl. 339
 - - - var. *chrysacanthoides* Briq. et Cav. 326
 - - - - *eu-macrocephalus* Briq. et Cav. 339
 - - - - *kabylicus* Maire 339
 - - - - *kahenae* (Pomel) J. Ar. 339
 - - - - *longispinus* (Moris) J. Ar. 343
 - - - - - subvar. *parnassicus* (Hal.) J. Ar. 343
 - - - - - *sporadum* (Hal.) J. Ar. 343
 - - - - *propinquus* (Batt.) J. Ar. 340

Carduus nutans L.

- + - - *ssp. macrolepis* (Peterm.) Kazmi 326, 513*
- - - *maroccanus* J. Ar. 347
- - - *micropterus* (Borb.) Hayek 335
- - - *numidicus* (Coss. et Dur.) J. Ar. 333
- - - *nutans* 325, 512*
- - - *perspinosus* (Lacaita) J. Ar. 337
- - - *platylepis* (Rchb. et Saut.) Gugl. 328, 513*
- - - *scabrisquamus* J. Ar. 344
- - - *sporadum* (Hal.) Rech. f. 343
- - - *subacaulis* J. Ar. 345
- - - *var. alpina* Gren. ex Gillot 326
- - - *armenus* Boiss. 334
- - - *atlanticus* (Pomel) Batt. 339
- - - *brachycentros* Hausskn. 345
- - - *latisquamus* Belli 326
- - - *longipedunculatus* Kauffm. 329
- - - *longipes* Kauffm. 329
- - - *longispinus* Moris 342
- - - - *forma aggregatus* (Moris) Fiori 343
- - - - *pollinensis* (N. Terr.) Fiori 342
- - - *lucidus* DC. 346
- - - *macrocephalus* (Desf.) Fiori *forma latisquamus* (Belli) Fiori 326, 339
- - - *macrolepis* (Peterm.) Rouy 326
- - - *micropterus* Borb. 335
- - - *nigrescens* (Vill.) Fiori 395, 399
- - - *perspinosus* Lacaita 337
- - - *platylepis* (Rchb. et Saut.) Fiori 328
- - - *simplex* Coss. et Germ. 322
- - - *sporadum* Hal. 342
- - - *strictus* Kauffm. 330
- - - *taygeteus* (Boiss. et Heldr.) Heldr. 342
- - - *typicus* Fiori 322
- - - - *forma perspinosus* (Lacaita) Fiori 337
- x *C. personata* (L.) Jacq. 477
- x *C. pycnocephalus* L. 477
- x *C. tenuiflorus* Curt. 477
- x *C. vivariensis* Jord. 478
- *nutantiformis* Shuttlew. *ssp. eu-nutantiformis* J. Ar. 478
- - - *var. chassaquoi* J. Ar. 478
- - - *georgiensis* J. Ar. 478
- - - *intercedens* (Hausskn.) J. Ar. 474
- - - *lesurinus* (Rouy) J. Ar. 478
- - - *peisonis* (Teyb.) J. Ar. 474
- - - *puechii* (Coste) J. Ar. 476
- *nyaranus* Deg. 467
- *oliganthus* Gandgr. 480
- *onopordioides* Fisch. et M. Bieb. 359, 517*
- - *var. scardicus* Gris. 417
- *onopyxos* Hill. 480
- *opistolobus* Pau 480
- *orthocephalus* Wallr. 461
- - *ssp. carniolicus* (Rech.) J. Ar. 462
- - - *eu-orthocephalus* J. Ar. 462
- - - *var. typicus* J. Ar. 462
- *palatinus* Sch. Bip. ex Nym. 461
- *panicicii* Sch. Bip. ex Nym. 480
- *paniculatus* Ait. 480
- *paniculatus* (Lam.) Dulac. 436

- Carduus pannonicus Schleich. ex DC. 381
- pannosus Trautv. 479
- pectinatus L. 480
- peculiaris Beck 473
- peisonis Teyb. 472, 474
- peregrinus Retz. 479
- pernutanti-pycnocephalus Massal. ex Fiori 477
- personata (L.) Jacq. 374
- - ssp. agrestis (Kern.) Janchen 368
- + - - - albidus (Adam.) Kazmi 376, 522*
- - - personata 376, 522*
- - var. agrestis (Kern.) Beger 368
- - - albidus Adam. 376
- - - albiflorus Borb. ex Nyár 375
- - - echinopsifolius Nyár 375
- - - felkaensis Nyár 375
- - - glabrescens Gugl. ex Nyár 375
- - - leucanthus Schur 374
- - - pinnatifolius Nyár 375
- - - pseudo-crispus Schur 374
- - - simplicifolius (Sang.) Fiori 374
- - - spinosissimus Willk. 374
- - - typicus Fiori 375
- personatiformis Rouy 471
- - ssp. eu-personatiformis J. Ar. 471
- - - subinteger (Murr.) J. Ar. 471
- petrophilus Timb. 394
- phyllolepis Willk. 326
- pindicolus Hausskn. 329
- platylepis Rchb. et Saut. 328
- platypus Lange 352, 527*
- podacanthus Lam. et DC. 358
- poliochrus Trautv. 406, 517*
- polyacanthos Schleich. ex Heg. et Heer 470
- polyacanthos Schreb. 354
- polyanthemus Döll 354, 470
- polyanthemus Schleich. 370
- poolii Brügg. 472
- prasinus Glaab. 388
- praticolus Beck 468
- pseudocollinus (Schmalh.) Klok 401
- pseudohamulosus Schur 461
- pseudosyriacus Lojak. 450
- pteracanthus Dur. 433
- puechii Coste 476
- pulcher Clark 480
- pumilus D. Don 480
- purpureus Vill. 480
- pycnocephalus L. 444
- + - - ssp. albidus (M. Bieb.) Kazmi 446, 531*, 532*
- - - arabicus (Jacq.) Briq. et Cav. 451
- - - eu-pycnocephalus Briq. et Cav. 445
- - - pycnocephalus 446, 531*, 532*
- - var. acicularis (Bert.) Weiss 454
- - - albidus (M. Bieb.) Boiss.
- - - arabicus (Jacq.) Boiss.
- - - brevisquamus Fiori 451

- Carduus pycnocephalus* L.
 - - var. *cinereus* (M. Bieb.) Boiss. 451
 - - - *elongatus* (DC.) Rouy 444
 - - - *sardous* (DC.) Fiori 448
 - - - *tenuiflorus* (Curt.) Fiori 448
 - - - *typicus* Fiori 444
 - - - - *forma elongatus* (DC.) Fiori 444
 - - x *C. tenuiflorus* Curt. 478
 - *pycnocephalus* sensu Spreng., non L. 456
 + - *pyrenaicus* (L.) Kazmi 436
 + - - ssp. *hispanicus* Kazmi 438, 525*
 - - - *pyrenaicus* 437, 525*
 - - *ramosissimus* Panč. 362, 518*
 - *ratzenböckii* Glaab. 473
 - *rechingeri* Hayek 460
 + - *rechingerianus* Kazmi 420, 517*
 - *recurvatus* Jord. 399
 - - var. *nicaeensis* Rchb.f. 399
 - *recurvatus* sensu Willk., non Jord. 352
 - *reuterianus* Boiss. 428
 - *rhaeticus* (DC.) Kerner 385
 - *rhodopeus* Vel. 423
 - *rouyanus* Senn. ex J. Ar. 469
 - *rouyi* Guetrot ex J. Ar. 469
 - *ruderalis* Tausch ex Nym. 355
 - *rugulosus* Guss. 454
 - *sanctae-balmae* Lois. 371
 - *sanctae-balmae* x *C. vivariensis* Jord. 475
 + - *sandwithii* Kazmi 350, 513*
 - *sardous* DC. 447
 - *scardicus* (Gris.) Wettst. 417
 - *schischkinii* Tamamsch. 334
 - *schulzeanus* Ruhm. 460
 - - ssp. *austriacus* J. Ar. 459
 - - - *laxus* (Beck) J. Ar. 460
 - - - - var. *draunburgensis* (Keller) J. Ar. 460
 - - - - *eu-laxus* J. Ar. 460
 - *seminudus* M. Bieb. 418, 517*
 - *seminudus* sensu Schult., non M. Bieb. 389
 - *semiperegrinus* Aellen 471
 - *sepincolus* Hausskn. 471
 - *sibiricus* hort. 481
 - *simplicifolius* Sang. 374
 - *sinuatus* Gilib. 354
 - *solteszii* Budai 459
 - *sonderi* F. Schultz 461
 - *songoricus* (Winkl.) Tamamsch. 334
 - *spachianus* Dur. 433, 530*
 - *spinigerus* Jord. 395
 - - *forma australis* (Jord.) Rouy 399
 - *spinulosus* Bert. 381
 - *squarrosus* (DC.) Lowe 443, 530*
 - *stangii* Buek 470
 - - ssp. *killiasii* (Brügg.) J. Ar. 470
 - - - *gallicus* J. Ar. var. *caflischii* (Brügg.) J. Ar. 470
 - - - - *macrocephalus* (J. Ar.) J. Ar. 470
 - - - *semiperegrinus* (Aellen) J. Ar. 471
 - - - *vindobonensis* (Beck) J. Ar. 470

- Carduus stenocephalus* Tamamsch. 402
- *stiriacus* Conr. ex Hayek 462
 - *styriacus* Beck. 473
 - *subdecurrens* Bert. 387
 - *subinteger* Murr. 471
 - *summanus* Poll. 387
 - *syncephalus* Rechb. 447
 - *taygeteus* Boiss. et Heldr. 342
 - - *var. parnassicus* Hal. 342
 - *tenuiflorus* Curt. 447, 533*
 - - *var. acanthifolius* DC. 447
 - - - *albidus* Friedr. 444
 - - - *albidus* (M. Bieb.) DC. 446
 - - - *corbariensis* (Timb. et Thev.) Rouy 448
 - - - *elongatus* DC. 444
 - - - *elongatus* Dub. 444
 - - - *microcephalus* (Gaud.) DC. 447
 - - - *pycnocephalus* (L.) DC. 444
 - - - *reverchonii* Debx. 435
 - *tenuiflorus* sensu Sm., non Curt. 444
 - *tenuiflorus* sensu Vis., non Curt. 444
 - *tenuiflorus* Gaud. 390
 - *textorisianus* Margitt ex Dostal 461
 - *theriotii* Rouy 478
 - *thessalus* Boiss. et Heldr. 355
 - *thoermeri* Weinm. 329
 - - *forma pseudomacrocephalus* Klok. 330
 - + - *ssp. armenus* (Boiss.) Kazmi 334, 514*, 517*
 - + - - *numidicus* (Chass. et Dur.) Kazmi 333, 514*
 - - - *thoermeri* 331, 514*, 517*
 - - *x C. uncinatus* M. Bieb. 478
 - *tmoleus* Boiss. 361, 524*
 - *transalpinus* sensu Czetz, non Suter 415
 - *transalpinus* Moret 387
 - *transalpinus* Suter 381
 - *transcaspicus* Gandgr. 404
 - + - *ssp. macrocephalus* (J. Ar.) Kazmi 405, 517*
 - - *transcaspicus* 405, 517*
 - *transsylvanicus* Borb. 416
 - *traunsteineri* Rouy 477
 - *tricholoma* Fisch. et Mey. 481
 - *tridentinus* Evers 385
 - + - *turcicus* Kazmi 365, 527*
 - *turocensis* Margitt ex J. Ar. 467
 - *umbrosus* Simk. ex Nym. 466
 - *uncinatus* M. Bieb. 402
 - + - *ssp. davisii* Kazmi 404, 528*
 - - *transcaspicus* sensu Rech. f. 405
 - - - *uncinatus* 403, 528*
 - *vaillantii* J. Ar. 476
 - *valentinus* Boiss. et Reut. 427, 527*
 - *variabilis* J. Ar.
 - - *ssp. atacinus* J. Ar. 461
 - - - *carbonellii* J. Ar. 463
 - - - *estivalii* (J. Ar.) J. Ar. *var. pommaretii* J. Ar. 463
 - - - *pseudohamulosus* (Schur) J. Ar. 461
 - *velebiticus* Borb. 355
 - *verlotii* J. Ar. 458
 - *vindobonensis* Beck 470

- Carduus virgatus Rouy 399
- viridis Kerner 382
- - var. glabra Glaab. 382
- vivariensis Jord. 397
- + - - ssp. assoi (Willk.) Kazmi 400, 527 *
- - - australis (Jord.) Nym. 399, 527 *
- - - vivariensis 398, 527 *
- weizensis Hayek 468
- willdenowii Dietr. 481
- winklerianus Dalla Torre 481
- xanthacanthus Freyn 479
- zapateri Rev. et Debx. 435
- Carlina pyrenaica L. 436
- Cirsium arctioides Scop. 413
- defloratum (L.) Scop. 380, 387
- inclinatum Lam. 391
- lappaceum Lam. 374
- leucostylum Moench 381
- paniculatum Lam. 436
- pauciflorum Lam. 380
- Clavena canariensis DC. 438
- squarrosa DC. 443
- Cnicus argemone Lapeyr. 391
- gouani Willd. 391
- lucidus Wall. 346
- Cynareae 282
- Olgaea 287
- Onopordon acanthifolium Koch 348
- Onopyxus medius Bub. 391

Lebenslauf

Am 26. 2. 1926 wurde ich in Kabul (Afghanistan) als Sohn des Universitätsprofessors S. A. Akhtar Kazmi und seiner Ehefrau Safia geboren. 1942 bestand ich die Abschlußprüfung der Govt. High School Saharanpur. Anschließend besuchte ich das Meerut College, wo ich 1945 mit dem Intermediate Examination abschloß. Das Studium an der Universität Agra beendete ich 1947 mit dem Bachelor of Science Degree in den Fächern Botanik, Zoologie und Chemie. In den Jahren 1948 - 1950 war ich High School teacher, 1950 - 1955 wissenschaftlicher Assistent am Botany Department, Forest Institute. Von 1955 - 1961 arbeitete ich als Botaniker am Council of Scientific & Industrial Research. Meine Doktorarbeit begann ich im Sommer 1961 am Institut für Systematische Botanik der Universität München unter Leitung von Prof. Dr. H. Merxmüller.

